This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

+ *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.

+ *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.

+ *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.

+ *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página `http://books.google.com`

SA 6762.7

HARVARD COLLEGE LIBRARY
SOUTH AMERICAN COLLECTION

THE GIFT OF ARCHIBALD CARY COOLIDGE, '87
AND CLARENCE LEONARD HAY, '08
IN REMEMBRANCE OF THE PAN-AMERICAN SCIENTIFIC CONGRESS
SANTIAGO DE CHILE DECEMBER MDCCCCVIII

MEMORIA JENERAL

SOBRE LA

ESPEDICION ESPLORADORA

DEL

RIO PALENA

(DICIEMBRE 1893 - MARZO 1894)

POR EL

Dr. JUAN STEFFEN

Profesor del Instituto Pedagójico i Miembro docente de la Facultad de Filosofía i Humanidades en la Universidad de Chile

(CON UN PLANO DEL RIO VUTA-PALENA,
UNA CARTA JENERAL DE LA REJION RECORRIDA POR LA ESPEDICION,
I TRES GRABADOS EN MADERA)

(PUBLICADO EN LOS "ANALES DE LA UNIVERSIDAD")

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA CERVANTES
BANDERA, 73

1894

SA 6762.7

HARVARD COLLEGE LIBRARY
GIFT OF
ARCHIBALD CARY COOLIDGE
AND
CLARENCE LEONARD HAY
Oct. 1, 1923

14,757.— IMPRENTA CERVANTES, BANDERA, 73

MEMORIA JENERAL

SOBRE LA ESPEDICION ESPLORADORA

DEL

RIO PALENA

(Diciembre 1893 - Marzo 1894)

INTRODUCCIÓN

Por la espedicion del entónces capitan de fragata de la marina chilena don Ramon Serrano Montaner, efectuada en el verano de 1886 a 87, se habia comprobado el hecho importante de que el rio Vuta-Palena abre su camino por entre poderosas masas de la cordillera patagónica hasta una rejion donde la configuracion del terreno i la vejetacion permiten un tráfico mas espedito mediante las cabalgaduras i bestias de carga. Habiendo remontado el rio durante cuatro semanas, desde su embocadura, el mencionado viajero se habia encontrado con algunos indios pehuenches que andaban montados, i despues de tomar de ellos los datos que le interesaban, habia vuelto sobre sus pasos, sea porque no estuviera preparado para la eventualidad de un asalto de los indíjenas, sea porque se viera amenazado por un

gran incendio, casualmente nacido, que se propagaba en el monte a sus espaldas con desesperante rapidez.

Resultaba, pues, que si fuera posible conducir una espedicion hasta aquella rejion donde estuvo situado el último campamento del señor Serrano i si se tuvieran aquí los caballos i mulas necesarios, no habria ningun obstáculo para continuar el viaje hasta alguna colonia establecida por los arjentinos en las faldas orientales de la cordillera.

Por otra parte, existian relaciones de viajes que por el lado arjentino habian llegado a una comarca que indudablemente no distaba mucho del último punto alcanzado por la espedicion del capitan Serrano. En sus espediciones efectuadas en los años 1885 i 1887 a 88, el coronel arjentino don Luis Fontana se habia internado en un valle de la cordillera situado próximo a la latitud 43° que se bautizó "Valle diez i seis de Octubre" en memoria de esta fecha del año 1884 en que el congreso nacional arjentino sancionó la lei creando las gobernaciones de los territorios nacionales (1).

En este precioso valle, regado por varios rios menores, que se reunen en uno grande llamado Staleufu por el señor Fontana, se estableció mas tarde una colonia de galenses con autorizacion del gobierno i bajo la custodia de un comisario de policía arjentino. La descripcion del rio Staleufu la hace el señor Fontana en las siguientes palabras:

"El gran rio de esta rejion i tambien el único cuyas aguas se

(1) Véanse las relaciones del señor Fontana sobre sus esploraciones en Patagonia, dispersas en el *Boletin de Instituto Jeográfico Arjentino* (VII, 1886, pájs. 148-158; 223-239; 242-254; 265-284; IX, 1888, pájs. 309-318).

Para la fundacion de un pueblo i colonia en el Valle diez i seis de Octubre, el señor Fontana habia sido autorizado, segun dice, por decreto con fecha 13 de setiembre de 1886. La colonia, «estendida de N. a S. i de E. a O., tiene una forma regular i comprende una superficie de 50 leguas, dividida en lotes de 25 kilómetros cuadrados cada uno» (IX páj. 315). El tomo VII del *Boletin* contiene tambien un planito, mediocremente ejecutado, del trayecto recorrido por el señor Fontana en el territorio del Chubut i en la rejion fronteriza de la cordillera. El plano mayor del cual habla su informe al ministro del interior doctor don Eduardo Wilde (IX pájs. 309 i siguientes) no me ha sido accesible apesar de muchos empeños; parece que no ha llegado a publicarse como tantos otros importantes documentos de la jeografía arjentina.

deslizan mansamente por un lecho de arena i que ostenta en sus márjenes soberbios bosques de hayas i jigantescos pinos es el Staleufu. Este rio profundo i bien encauzado se forma por seis rios menores, de los cuales solo tiene nombre conocido entre los indios el mas caudaloso, que llaman Uncaparía» (1). Siendo la direccion de este rio hácia el O., i despues al SO., donde se perdia en el interior de la cordillera, el señor Fontana creyó identificarlo con el rio Corcovado, que desemboca en la costa del Pacífico en lat. 43° 15′ mas o ménos.

Siguiendo mas hácia el S., el mismo esplorador encontró otro rio mayor, llamado por él Carren-Leufú, del cual da las siguientes noticias: «El Carren-Leufú es un rio importante, que nace en un hermoso lago cuyo centro está situado en lat. 40° 20′ i lonj. 13° 47′ (es decir O. de Buenos Aires, o sea 72° 9′ O. de Greenwich), corriendo al N. por espacio de 50 kilómetros hasta lat. 43° 40′, desde donde se inclina hácia el NO., penetrando en la cordillera al N. del monte Yanteles, situado en lat. 43° 37′ i lonj. 14° 25′ O. de Buenos Aires. He llegado dos veces a la costa de dicho rio, sin pretender navegar en él, porque su cauce es un torrente que arrastra piedras enormes por entre rápidos i caidas.»

Los indios, conocedores de estos parajes, aseguraron al señor Fontana con ocasion de su último viaje, que en la primavera de 1887, fuerzas chilenas, compuestas de un oficial, veinticinco soldados, dos particulares, que se suponian injenieros, i un vaqueano, atravesaron hasta los valles arjentinos por un paso al N. del Carren-Leufú, hablaron con ellos i, regalándoles una hacha i comprándoles una vaca, les manifestaron con interes el deseo de conocer el lago que da orijen al rio.

Sobre el conexo hidrográfico de los dos rios, el Staleufu i el Carren-Leufú, formuló el esplorador arjentino la siguiente hipótesis: «En su carrera al O., estos dos rios, inclinándose sobre un mismo ángulo, se acercan, i bien podria suceder que se reuniesen en un punto no lejano para formar un solo cuerpo ántes de su terminacion.» Animado por el deseo de dilucidar este

(1) *Boletin Inst. Jeográf. Arj.*, IX. páj. 311.

punto, emprendió la navegacion del rio Staleufu, que duró solo dos dias, terminando en un rápido insuperable para la chalupa. El resultado de esta escursion, sin embargo, le sujeria dudas sobre la exactitud de su primera suposicion. Dice así: «Desde este punto que dejamos anotado en lat. 43° 16′ i lonj. 14° 5′ O. de Buenos Aires, regresamos por tierra, abriendo picada entre los bosques, sin haber obtenido el resultado propuesto, pero habiendo revelado el rio en una estension de 30 kilómetros con rumbo jeneral S. O. Reducida de este modo la distancia que separa al Valle 16 de Octubre de la costa del mar i habiendo navegado casi con rumbo directo al golfo del Corcovado sin encontrar la confluencia del otro rio, es lójico suponer que *no* se juntan i que mi rio es el verdadero Corcovado, a no ser que en la carta de Fitz-Roy la embocadura esté mal colocada, en cuyo caso, ella debe encontrarse mas al S., en el seno que está al N. de Punta Huala para dar espansion a las corrientes vertijinosas de Carren-Leufú.»

Resumiendo el conjunto de todos estos datos, tomando en cuenta la gran estension de la hoya hidrográfica del Palena, segun lo habian demostrado las espediciones del señor Serrano, i teniendo presente lo que dice Moraleda, el único esplorador serio que nos haya comunicado algo sobre el rio Corcovado, parecia mui probable que los dos rios reconocidos por Fontana, o a lo ménos uno de ellos, pertenecieran al sistema hidrográfico del Palena i no al del Corcovado, que, segun Moraleda, es un «rio de corta consideracion» (1).

Los importantes reconocimientos del señor Fontana, cuyo resultado fué el descubrimiento de grandes rios que desde los valles interiores de la cordillera se rompen camino hácia la costa del mar Pacífico, no fué continuado, por el lado arjentino, hasta llegar a una travesía completa de la montaña entera. De todos modos se habia pasado en varios puntos el cordon de la cordillera que lleva el *divortium aquarum* del continente i que, segun el testo i espíritu del tratado de 1881 debia formar la línea divisoria entre las dos Repúblicas. Así lo entendieron tambien caracterizados jeógrafos arjentinos, pues el entónces presidente

(1) *Anuario hidrogr.*, XIII, páj. 183.

de la comision directiva del mapa i atlas de la República Arjentina, don Estanislao Zeballos, dice en un artículo que escribió en 1886, a propósito de las esploraciones del señor Fontana en la Patagonia: "El levantamiento prolijo del terreno confirmó la existencia de un rio anchuroso, *cuyo curso de Este a Oeste revelaba que los viajeros hollaban tierras de Chile*" (1). No obstante, como queda dicho arriba, el mismo esplorador arjentino fué autorizado por un decreto especial, con fecha 13 de setiembre del mismo año de 1886, para echar las bases de una colonia agrícola en el valle regado por aquel rio del cual habla el señor Zeballos, clasificándolo de "tierras de Chile".

El valle 16 de Octubre habia sido visitado ya en los últimos años por viajeros del lado de Chile. Tuvimos noticia de un viaje de los señores Federico Eggers i Pedro Adams, de Osorno, que en 1891, saliendo de Osorno i pasada la cordillera por el portillo de Puyehue, habian recorrido la rejion al S. del lago de Nahuelhuapi hasta llegar a la mencionada colonia. Aquí tomaron informaciones sobre los parajes inmediatos hácia el S., asegurándoles los indios que a unas dos o tres jornadas mas en la misma direccion habian encontrado, a la orilla de un rio mayor, cajas de conservas i otras huellas de un campamento de viajeros que debian haber venido de Chile. En caso de ser exacta esta noticia, no podia referirse sino a uno de los últimos campamentos del señor Serrano, establecido en la orilla S. del brazo mayor del Palena, que él habia remontado.

Desgraciadamente, no poseemos hasta la fecha una relacion auténtica de la segunda espedicion del capitan Serrano. Lo único que se ha publicado a este respecto es una serie de artículos que aparecieron en el primer tomo de la *Revista del Progreso*, 1889, bajo el título "El rio Palena. Apuntes para su historia natural", por el doctor don Federico Delfin, naturalista de la espedicion (2). No obstante de ser escrita desde el punto de vista botánico i zoolójico, esta relacion contiene tambien copiosos datos sobre la configuracion topográfica de la rejion reco-

(1) *Boletin Instit. Jeograf. Arjent.*, VII (1886), páj. 102.

(2) Reproducidos últimamente en la *Revista de Marina*, tomo XV, números 89, 90 i 91.

rrida; así es que, guiados por ella, i teniendo a la vista un plano manuscrito del rio Palena construido sobre la base de los levantamientos e itinerario de aquella espedicion, nos pudimos formar una idea bastante exacta sobre la oro e hidrografía de la comarca del Palena desde su embocadura hasta la rejion de sus orijenes. Nos servia tambien una serie de exelentes vistas fotográficas, sacadas por la espedicion del señor Serrano, que daban a conocer con perfecta claridad los tipos característicos de aquellos parajes.

Segun se desprendia de esos datos, el brazo principal del Palena era formado por dos rios, uno que viene del Norte, que fué designado por los indios con el nombre "Chaviñique-pallá", i otro del E. i S. E. que llamaban Carrileufu i que decian tenia su orijen en una laguna no mui distante del punto mas avanzado de la espedicion chilena. Este último rio era el mismo en cuyas orillas marchaba la espedicion del señor Serrano, habiendo pasado la confluencia con el otro brazo que desciende del N.

Relacionando estas noticias con las indicaciones del señor Fontana, arriba citadas, no me pareció imposible que el rio Chaviñique-pallá, de bastante caudal, segun la descripcion del señor Delfin, fuera idéntico con el rio Staleufu, que reune los arroyos i riachuelos del Valle 16 de Octubre, i de consiguiente fué propuesta como una de las tareas principales de nuestra espedicion remontar este brazo, para ver si por él se podia establecer la buscada comunicacion entre el Palena i la colonia. Nuestros propios reconocimientos nos han enseñado mas tarde que esta conjetura no correspondia a la realidad, pues el Chaviñique-pallá es un rio de exiguas dimensiones, i entre él i los rios del Valle 16 de Octubre existe un *divortium aquarum* de segundo órden. En todo caso quedaba establecida la necesidad para una espedicion que subiera el rio Carrileufu, de buscar un camino hácia el N., porque la confluencia de los dos brazos mencionados está, segun el mapa del señor Serrano, en lat. 43° 20′, mas o ménos, i la colonja del 16 de Octubre, la marca el señor Fontana en el planito adjunto a su relacion, al N. del 43°.

Por lo demas, de una comparacion de las lonjitudes jeográficas

que ámbos esploradores nos suministran en sus trabajos respectivos, resulta la absoluta incompatibilidad de sus datos. Segun el plano mencionado, la estension del rio Palena-Carrileufu en direccion E. O. no comprende ménos de tres grados de lonjitud, pasando el meridiano 73 por la desembocadura del Palena i el 70 por medio de la laguna de que sale el Carrileufu. El oríjen de este último rio estaria, pues, situado casi en la mitad del camino entre el Pacífico i el Atlántico. En cambio, según los cálculos del señor Fontana, la fuente del Carrileufu se debiera colocar en lonj. 72° 9 i el punto mas lejano de su navegacion de reconocimiento en el rio Staleufu, en 72° 27'! Como se ve, es imposible armonizar estas coordenadas que exhiben una diferencia de mas de 2 grados de lonjitud, difícil de esplicar aun cuando se tome en consideracion la poca seguridad de las observaciones astronómicas para determinar la lonjitud i los graves errores que pueden introducirse en los cálculos de este elemento por la trasmision de la hora.

Fuera de los trabajos de los señores Serrano i Fontana, existian pocos materiales que hubieran podido servir de base para la formacion del proyecto de una nueva espedicion destinada a arrojar luz sobre la hidrografía de las rejiones del Palena superior i a poner en contacto manifiesto el Palena i la colonizacion chilena en el Pacífico con los valles orientales de la cordillera donde ha comenzado a sentarse la colonizacion arjentina.

El conocido viajero ingles Musters habia visitado en 1869, en compañía de una tropa de indios tehuelches, uno de los valles orientales de la cordillera, donde reconoció un gran rio que corria hácia el occidente i que, en el planito que acompaña a su interesante relacion de viaje (1), alcanza el mar en lat. 43° 15', es decir, allá donde desemboca el rio Corcovado chileno. Pero sus indicaciones, debidamente apreciadas ya por el señor Serrano (2), son demasiado vagas para fundar sobre ellas algun plan determinado para una esploracion posterior.

De los viajes de los esploradores arjentinos que en el decenio despues de Musters adelantaron notablemente los conocimien-

(1) *At home with the Patagonians* (2.ª edicion, Lóndres, 1873), páj. 154-158.
(2) *Anuario Hidrográfico* XI, páj. 97-101 i 124-125.

tos de la Patagonia, desde el rio Negro al sur i desde la costa atlántica hasta la falda oriental de la cordillera, serian de citar aquí los viajes de don F. P. Moreno (1873 a 80) (1) en cuanto se estienden a lo largo de la cordillera entre el lago de Nahuelhuapi i el rio Chubut.

La misma rejion fué visitada, en el curso del año 1892, por la espedicion del Dr. F. Machon, de Lausanne, encargada de estudiar la oportunidad de dirijir hácia estos parajes a emigrantes judíos de la Rusia. Acompañado por el Dr. Roth, jeólogo, salió de Cármen de Patagones i, habiendo recibido una escolta militar en Fuerte Roca, visitó los valles del Limai, del Collon-Cura i el lago de Nahuelhuapi, para trasladarse en seguida al valle superior del rio Chubut, por el cual emprendió la vuelta a la costa. La relacion del viaje del Dr. Machon contiene abundantes noticias sobre la constitucion física, jeolojía, flora, fauna i valor colonial de las rejiones entre Nahuelhuapi i Chubut (2).

Habríamos podido sacar valiosos datos de los estudios del injeniero arjentino don Pedro Ezcurra, cuyo "Plano del territorio del Chubut" (1: 1.000,000) se publicó últimamente (1893) en Buenos Aires. Pero no tuvimos noticias de este notable documento sino durante el viaje mismo. Igualmente, los importantes resultados de un viaje de algunos mineros ingleses de Punta Arenas que en los meses de setiembre hasta diciembre de 1893 remontaron el rio Palena en busca de oro, nos quedaron desconocidos hasta nuestra llegada a la colonia de Palena.

(1) Véase: «Los progresos de nuestros conocimientos de la Patagonia desde Musters,» (en aleman), *Petermanns Mittcilungen*, 1882, páj. 41-50. Este artículo contiene una reseña bien concisa i clara sobre los viajes de los esploradores Moreno, Lista i Moyano, cuyas relaciones orijinales estan dispersas en distintas publicaciones arjentinas, a veces difíciles de obtener. Rejistra, ademas, las operaciones militares de los arjentinos en la frontera patagónica i los levantamientos de la costa occidental por comisiones chilenas e inglesas. Lo acompaña un mapa de la Patagonia (1: 7.500,000), dibujado por Koffmahn, que marca el itinerario de los viajeros arjentinos como tambien la linea fronteriza entre Chile i la Arjentina.

(2) F. Machon: «Notes d'un explorateur». Publicado en la Revista *Bibliothèque Universelle et Revue Suisse*, tomo LIX (1893), números 175-180. Sobre el viaje de los señores Bell i Burmeister a la rejion del Chubut superior (1887), véase el capítulo V de esta Memoria.

Empeñado hace tiempo en el deseo de la resolucion de los problemas hidrográficos arriba señalados, tuve ocasion de espresar mis ideas sobre el particular en frecuentes conversaciones con el señor perito chileno don Diego Barros Arana. Este ilustre sabio, deseoso de fomentar activamente todos los estudios destinados a adelantar los conocimientos jeográficos de Chile i convencido de que una esploracion de aquellas rejiones tendria un valor especial para preparar la demarcacion de límites en esa parte, interpuso su valiosa mediacion para procurarme la subvencion necesaria del supremo gobierno para organizar una esploracion científica de la rejion de los oríjenes del Palena. Conseguida ésta, gracias sobre todo al interes i apoyo con que honró nuestros proyectos el exmo. señor Presidente de la República don Jorje Montt, fuí encargado por el señor Barros Arana, en el curso del invierno pasado, de formar un programa de viaje i de ponerme en relacion con varios caballeros que me acompañarian en la espedicion.

Por lo arriba espuesto se comprende que la formacion de este programa tropezaba con muchas dificultades, en vista de los materiales poco concordantes que existian, debiendo yo contar con la espectativa de incurrir en graves errores, que habrian podido malograr el éxito de toda la empresa. Dadas las circunstancias especiales anteriormente esplicadas, era necesario que la espedicion se hiciera en forma combinada por dos secciones: una que remontara el rio Palena en botes i continuara a pié, tratando de llegar hasta la rejion abierta de sus oríjenes, i otra que miéntras tanto hiciera la travesía de la cordillera en un paso traficable para cabalgaduras i bestias de carga, i avanzara por la Pampa hasta el Valle 16 de Octubre, desde donde emprendiera reconocimientos al sur. Aceptada esta base jeneral de operaciones, el señor perito tuvo a bien dictar la siguiente "Instruccion para la espedicion esploradora del rio Palena:

"El señor Dr. Juan Steffen va comisionado por la comision chilena de límites para hacer una esploracion jeográfica en la rejion de los oríjenes del rio Palena. Le acompañan los señores

Oscar de Fischer, Pablo Stange, Pablo Krüger, Pablo Kramer i Cárlos Reiche, encargados de cooperar segun el plan jeneral de operaciones que en seguida se espresa:

"Para llevar a cabo el objeto principal de esa empresa, a saber, el estudio científico del rio Palena en sus partes superiores, los señores Steffen i Fischer en compañía del señor Reiche, viajarán a Puerto Montt i se embarcarán ahí en el vapor *Gaviota* para trasladarse a la colonia de Palena que existe en la boca de este rio. En seguida remontarán el rio sea en embarcaciones o sea por el monte de sus orillas, hasta donde las circunstancias les permitan llegar.

"Segun datos de espediciones anteriores, el rio Palena se forma en su parte superior de dos brazos mayores: uno, llamado por los indios Chaviñique, brazo que viene del norte, i el otro el rio Carrileufú que, segun parece, proviene de una laguna i corre en direccion N. N. O. Los espedicionarios se esforzarán en subir el primero de esos brazos, para alcanzar, si fuera posible, algun valle habitado en las faldas orientales de la cordillera i reunirse ahí con los demas espedicionarios que miéntras tanto habran pasado la cordillera por el paso de Puyehue (1) i avanzado hácia el sur, caminando junto a los bordes orientales de la cordillera. Sobre la ruta que han de seguir estos espedicionarios, véase la instruccion particular para ellos.

"Una vez reunidos todos los miembros de la espedicion, completarán el reconocimiento de los orijenes del rio Palena, esplorando tambien, si les quedase el tiempo necesario, ha hoya del rio Carrileufu.

"Para emprender la vuelta se separarán otra vez los espedicionarios, bajando una parte de ellos el rio Palena i recojiendo los depósitos i colecciones que habrá dejado la espedicion a la

(1) Este paso de la cordillera se ofreció naturalmente, pues es el mas próximo a la rejion de Palena, por el cual se pueden llevar cabalgaduras a la otra banda. No hace mucho tiempo que solo unos pocos vecinos de Osorno tenian noticias de la existencia de este portillo. En 1891 lo atravesaron los señores Eggers i Adams; en 1892 pasó por aquí Mr. C. E. Akers, corresponsal del *Standard*, que dió la primera descripcion en su libro intitulado: «Argentine, Patagonian and Chilian Sketches» (Lóndres 1893), páj. 157 i siguientes. En enero de 1893 el señor Stange lo atravesó en su viaje a Nahuelhuapi.

subida, de trecho en trecho. La otra parte de la espedicion volverá caminando hácia el norte por el paso de Puyehue.

"El señor Steffen queda autorizado para tomar las disposiciones necesarias sobre el órden i el tiempo en que ha de hacerse la vuelta de la espedicion.

"En el caso de que obstáculos invencibles de terreno u otras circunstancias imprevistas, impidan absolutamente que los espedicionarios lleguen a reunirse, como está arriba dicho, en un valle oriental de la cordillera, los señores Steffen, Fischer i Reiche continuarán solos, en cuanto lo permitan el terreno i sus medios de trasporte, la esploracion de los orijenes del Palena, especialmente el estudio del rio Carrileufu i de los territorios de sus inmediaciones, i volveran despues sobre sus pasos a la colonia.

"Sobre la vuelta de los demas miembros de la espedicion, dado el mismo caso, habla su instruccion particular.

"Instruccion particular para los señores don Pablo Stange, don Pablo Krüger i don Pablo Kramer:

"Partiran de Osorno para atravesar la cordillera por el paso de Puyehue hasta llegar a la estremidad del gran brazo N. O. del lago Nahuelhuapi. Pasarán en bote este lago hasta su ribera oriental, donde se encuentra la chacra del colono Tauschek, i continuarán su marcha al sur, tomando la ruta que han seguido en 1891 don Federico Eggers i don Pedro Adams, de Osorno. Habiendo pasado el rio Chubut superior, llegarán a la colonia galense del llamado Valle 16 de Octubre, donde estableceran un campamento mayor, proveyéndose al mismo tiempo de los guias i medios de trasporte necesarios para emprender un reconocimiento detenido del rio que corre en este valle i que probablemente pertenece a los brazos que forman el rio Palena superior. Sea juntos o sea en grupos dispersos por distintos caminos, los espedicionarios i su jente tratarán por todos los medios posibles de avanzar hácia el sur para reunirse, si fuera posible, con la otra parte de la espedicion que miéntras tanto habrá subido el rio Palena.

"Sobre las demas operaciones de la espedicion, en caso de conseguirse la reunion de las dos secciones, i sobre las disposiciones de la vuelta, véase la instruccion jenèral.

"Podria suceder el caso de que las suposiciones en que está basado este plan jeneral de operaciones, fueran en parte erróneas, es decir que el rio que corre en el Valle 16 de Octubre no formara parte del sistema hidrográfico del Palena sino de otro situado mas hácia el norte, i que por eso las operaciones de las dos secciones se verificaran en dos distintas hoyas hidrográficas siendo por lo tanto imposible una reunion definitiva de ellas. En tal caso, los señores Stange, Krüger i Kramer quedarán obligados a continuar sus operaciones en direccion sur, recojiendo cuidadosamente todos los datos posibles sobre la orografía, hidrografía i jeolojía de esa rejion hasta el dia 12 de febrero de 1894, fecha desde la cual podrán emprender la vuelta a Nahuelhuapi i Osorno.

"Aunque este trabajo debe ser ejecutado todo él en colaboracion, se especifica particularmente que el señor Reiche tiene a su cargo los estudios de botánica i zoolojía, debiendo recojer colecciones de objetos de esa naturaleza; el señor Fischer de los trabajos astronómicos en el Palena, i el señor Krüger de los mismos i ademas de los estudios meteorolójicos i medidas de altura en la espedicion que va por Puyehue.

"Los informes i los datos jeográficos de cada uno de los espedicionarios seran presentados por el señor Steffen con un informe jeneral del resultado de la espedicion. La carta jeneral fundada en todos los datos recojidos, será formada por el señor Fischer.

Santiago, 4 de diciembre de 1893.

Diego Barros Arana"

***

Dado el carácter provisional de esta instruccion, para un viaje en rejiones que en parte estaban todavía por ser esploradas, se comprende que en el mismo curso de la espedicion se hicieran modificaciones necesarias, aunque en jeneral todos los espedicionarios nos atenfamos siempre a estas prescripciones jenerales. Anticipadamente advierto aquí que, en jeneral, el programa de viaje ha sido cumplido, llegando las dos secciones

de la espedicion a reunirse en la rejion de los orijenes del rio Palena-Carrileufu i conexándose así las observaciones i estudios de la una con las de la otra; pero la profundizacion de estos estudios i su amplificacion por algunas escursiones importantes que ya teníamos proyectadas para el viaje de regreso, fueron bruscamente cortadas por la intervencion violenta de las autoridades arjentinas. No ha sido, pues, por culpa de los espedicionarios si aun despues de nuestro viaje quedan varios puntos importantes por esclarecerse en la oro e hidrografía de la comarca a que hemos venido refiriéndonos.

Concluyo espresando públicamente los sentimientos de gratitud de que somos deudores, por los abnegados servicios i decidido apoyo que prestaron a la espedicion los siguientes caballeros: don Diego Barros Arana, perito chileno en la comision demarcadora de límites con la República Arjentina; capitan de fragata don Vicente Zegers, comandante de los arsenales de marina; don José Luis Vergara C. i don Cárlos Zañartu F., intendentes respectivamente de Llanquihue i de Valdivia; don Rafael Pizarro, gobernador de Osorno; doctor don Cárlos Martin, que tuvo la amabilidad de hacer las observaciones barométricas correspondientes en Puerto Montt i don Ricardo Kraushaar, que nos prestó iguales servicios en Osorno; don Nicolas Anrique, bibliotecario de la oficina hidrográfica, que me facilitó libros i planos que nos fueron indispensables en la espedicion; don Elías Roselot, inspector de la colonia de Palena; don Alfredo Lawrence, piloto 1.° de la armada i entónces comandante del escampavía *Gaviota;* don Julio Guerrero, secretario de la intendencia de Llanquihue.

CAPÍTULO I

De Puerto Montt a Palena

Terminados los múltiples i demorosos preparativos, todos los miembros de la espedicion nos trasladamos al sur en el vapor *Amazonas*, que salió de Valparaiso el dia 8 de diciembre de 1893. Solo el señor Fischer se encontraba ya hacia meses en Llanquihue, encargado de una esploracion del rio Cochamó, terminada

la cual debia agregarse a la espedicion a Palena. Tambien habia llevado consigo varios instrumentos i útiles destinados a servir en nuestro viaje. El dia 12 llegamos a Corral, donde se separaron de nosotros los señores Stange, Krüger i Kramer, que formaban parte de la segunda seccion, para trasladarse inmediatamente a Osorno, punto de partida de su viaje. El señor Reiche i el infrascrito continuamos viaje a Puerto Montt, donde llegamos el dia 13, a las 6.30 P. M. Allí eramos esperados por el señor Fischer, que ya habia arreglado algunos preparativos necesarios de la espedicion. Tambien se encontraba anclado en el puerto el escampavía *Gaviota*, destinado a los servicios de la comision. Pero algunas reparaciones de su máquina, ciertas composturas de instrumentos lastimados con ocasion de un naufrajio en el rio Cochamó i otros quehaceres indispensables postergaron la partida por una semana entera desde nuestra llegada a Puerto Montt.

***

El dia miércoles 20 de diciembre, a la 1.30 P. M., levantó anclas el *Gaviota* i puso rumbo al sur para atravesar el ancho i pintoresco golfo de Reloncaví.

El fenómeno que ante todo absorbia nuestra atencion durante las primeras horas de la navegacion, era la actividad volcánica del Calbuco. La cumbre de este volcan se mostraba al principio oculta detras de una larga faja de nubes, por entre las cuales se levantaba una gruesa columna de vapor i humo hasta una altura mas o ménos igual a la mitad de la elevacion del Calbuco. Miéntras soplaba en las capas inferiores de la atmósfera un lijero viento sur, el humo del volcan fué impelido por un nortecito hácia la rejion del lago Chapo, que se estiende al pié sur de este cerro. En sus faldas se veian manchas de nieve recien caida, hasta alcanzar la mitad de la altura total, i en el lado S. O. yacian aun campos de nevada mas antigua, tapados por una capa plomiza de ceniza volcánica. El volcan Osorno, vecino del Calbuco hácia el lado norte, mostraba su cono igualmente cubierto de esta masa gris plomo, debajo de la cual se escondian sus anchos campos de nieve. En el monte

Yate, cerro nevado vecino del Calbuco en direccion sur, se observaba el mismo fenómeno, aunque en menor escala. Hasta el cerro Hornopirén, que poco despues salia con su cima puntiaguda de entre los demas cerros, se presentaba cubierto de una capa delgada de cenizas, miéntras que las cimas del monte Tronador, que por unos pocos momentos salian visibles, blanqueaban como siempre sin ser, a la simple vista, afectados por las masas de cenizas arrojados por el volcan. A las 4 P. M. aclaró mas, de manera que la cima del Calbuco salió completamente de las nubes, miéntras que un viento oeste, que soplaba con fuerza en las rejiones superiores, ajitaba las columnas de vapor que en regulares intervalos se levantaban de varios puntos del cráter en direccion al éste. La configuracion de la cima, caracterizada por un cacho prominente hácia el oeste, parece que no ha sufrido ninguna trasformacion a consecuencia de la actividad volcánica.

El vaporcito pasó por entre las islas Maillen i Huar i tomó direccion a la rada de Calbuco, donde llegó a las 8 P. M. Casualmente encontramos aquí anclada la corbeta *Pilcomayo*, encargada de hacer estudios hidrográficos i levantamientos en la costa N. E. de la isla de Chiloé. Como supimos que a bordo de ella se hallaba el capitan de corbeta don Roberto Maldonado, quien habia acompañado al señor Serrano en sus viajes al rio Palena, resolvimos ir a bordo para conferenciar con este caballero sobre la navegacion en dicho rio, i tomar todos los datos que nos pudieran ser útiles para la espedicion. Así se hizo; i, satisfechos del resultado de nuestra conversacion, volvimos en hora avanzada a bordo del *Gaviota*.

A las 2 A. M. del próximo dia (21) seguimos el viaje en direccion sur, atravesando el ancho golfo que en varios mapas chilenos se designa con el nombre de Chacao, jeneralmente desconocido en esta parte del sur (1). A las 8 A. M. entramos en la rejion de las islas antepuestas a la costa oriental de la isla grande de Chiloé i separadas por un sinnúmero de canales

(1) La única denominacion conocida es «Golfo de Ancud», que se encuentra tambien en la carta del almirantazgo ingles. La ciudad de Chacao, situada en la costa norte de Chiloé, ha dado su nombre únicamente al canal a cuyas orillas está situada.

i brazos de mar. Su estrechez permite al viajero formarse desde el bordo del vapor una idea sobre el terreno de ámbos lados del canal por donde pasa.

La costa de Chiloé es en esta parte mui uniforme, compuesta de materiales de acarreo, areniscas de color oscuro, capas de arcilla fina, conglomerados i guijarros, hallándose dispersos en muchas partes grandes cantos de roca granítica que provienen evidentemente de los cordones graníticos de la cordillera de la costa vecina del continente. Hácia el interior de la isla, el terreno se eleva poco; se ven anchas lomas entrecortadas por valles i barrancos en los cuales se acumula una vejetacion bastante tupida; faltan estensas selvas de altos árboles, pero en cambio hai matorrales i bosques menores dispersos entre los campos cultivados i los jardines de los isleños. Toda la costa i las islas vecinas son bien pobladas; casi no hai una ensenadita en la costa donde no se vean pequeñas poblaciones con su capilla i sus chacras, ofreciendo así el paisaje un aspecto animado i a veces mui pintoresco.

A medio dia llegamos a *Dalcahue*, donde esperaba encontrar listos ocho hombres que debian servir de cargadores i bogadores en la espedicion. Resultó, sin embargo, que el individuo encargado de engancharlos no estaba presente ni tampoco se hallaron a disposicion los peones, de manera que perdimos toda la tarde de este dia en busca de jente, sin que nuestros esfuerzos tuvieran algun éxito. Se nos dijo que la mayor parte de los jóvenes trabajadores habian ido a Osorno en busca de trabajo, reinando entre los restantes de la poblacion un verdadero temor de hacerse enganchar para Palena.

El dia 22 continuamos el viaje a las 7 A. M., pasando por el estrecho canal entre la isla de Quinchao i la costa de Chiloé, en la cual se observa un fenómeno de mucho interes para la jeografía física de la isla: una faja casi rectilínea, bien marcada, que corre en unos veinte a veinticinco metros de altura sobre el nivel del mar a lo largo de las pendientes bastante escarpadas de la costa, levantándose un poco en direccion al sur, hasta alcanzar la altura de los bordes de la costa actual. No hai duda que esta faja representa una antigua playa marina, indicando así un solevantamiento u oscilacion negativa de esta parte de la

costa de Chiloé. Hicimos parar el vapor por algun tiempo i salimos a tierra para estudiar mas de cerca este fenómeno. Subimos un vallecito que corta casi en medio la seccion de la costa donde corre la faja mencionada, reconocimos las capas de arena, guijarros i piedras mas o ménos rodadas que componen las partes inferiores de la pendiente i llegamos despues a la misma faja que consiste en una capa de arcilla mui fina, de varios metros de grueso, donde la estraordinaria humedad acumulada ha producido una vejetacion copiosa de *pangues* que se destacan perfectamente entre los *quilantos* i arbustos que cubren la falda de los cerros. Verdad es que en esta faja no se podia descubrir ninguna señal mas directa de ser ella una antigua ribera del mar como son los restos de conchas marinas, etc., ni tampoco hemos podido observar fenómenos semejantes en las costas de las islas vecinas o en la continuacion de la costa de Chiloé.

Las casas vecinas a este punto forman la poblacion de *Rilan* donde conseguí enganchar a dos hombres, uno de los cuales habia acompañado al capitan Serrano en su segundo viaje al Palena, i que mas tarde nos prestó mui buenos servicios en la espedicion.

En seguida pusimos rumbo a la isla de *Quehue* con la esperanza de obtener aquí el resto de la jente que nos faltaba todavía para completar la tripulacion de los botes. Quehue es una isla que en su carácter jeográfico no difiere nada de las demas del archipiélago, poblada segun noticia de un vecino por unos 2,000 habitantes dispersos en pequeños grupos de caseríos i chacritas sobre toda la isla. El villorrio principal consiste en unas cuatro o cinco casas de madera i una capilla, que se agrupan alrededor de una plaza. Se ve mui poca jente porque casi todos salen fuera en busca de trabajo, unos a Puerto Montt i Osorno, para trabajar en la cosecha, otros a las islas Guaitecas para la caza de lobos, etc.

Casi todo el dia 23 pasó en el enganche de jente para la espedicion, repitiéndose al principio las mismas escenas que en Dalcahue. Al fin conseguimos reunir, con gran trabajo i despues de muchas contrariedades, seis hombres que se animaron a acompañarnos. Solo mi promesa de pagarles su sueldo de un mes adelantado podia inducirlos a hacerse enganchar.

En la tarde, teniendo algunas horas desocupadas, emprendí, acompañado por el naturalista señor Reiche, una escursion a un estero o mas bien brazo de mar que se interna en direccion S. E. en la isla, quedando casi completamente seco en tiempo de la baja marea. Caminando por los bordes de este estero, observamos mui frecuentes depósitos de conchas marinas, interpuestas a veces en la misma capa vejetal del suelo, ordenadas en largas fajas de hasta medio metro de grueso i a poca altura sobre el nivel del mar. En cuanto a su oríjen, participamos de la opinion de que son restos de *curantos* abandonados, tales como se ven, casi sin escepcion hoi dia, al lado de las casitas de los isleños. Por lo demas, el suelo es compuesto de piedras menudas, arenas i bloques del tipo de los erráticos; ninguna roca viva existe en esta isla. La estremidad del estero representa en tiempo de baja marea un terreno barroso cubierto de una vejetacion formada esclusivamente de *Salicornia peruviana* que cubre el suelo en céspedes tupidísimos, i habitado por varias aves (bandurrias) características de las rejiones pantanosas (1). Solo una zona mui angosta de terreno formada por dunas de arena separa el estero del gran golfo de Corcovado que se estiende sin límites visibles hácia el sur. Las dunas, acumulaciones de arena de poca altura sobre el mar, marchan hácia el interior del estero como se ve perfectamente en las matas de *Bromeliáceas* que acompañan los bordes interiores de las dunas i se entierran poco a poco en la arena.

Levantamos ancla poco despues de la 1 A. M. del dia 24 para atravesar el golfo de Corcovado, dirijiéndonos directamente a Palena. El tiempo estaba nublado con viento norte, ocultándosenos casi por completo el aspecto de la costa continental con sus prominentes alturas de los cerros Minchimávida, Corcovado i Yanteles. Mas tarde principió a llover y apénas distinguimos en la espesa neblina los contornos de la bahía de Tictoc con sus muchas islas, cerca de las cuales pasamos. Avanzamos rápidamente en direccion sur, ayudados por el viento fresco del norte que nos permitia izar velas, así que ya a las 3 P. M. doblamos la *Punta Huala* que guarda la entrada

(1) Véase el informe especial del naturalista señor Reiche.

norte de la bahía de Palena. Es una enorme roca, al parecer granítica, de unos 800 metros de altura, que baja en un morro menor al nivel del agua. Dejamos a la derecha un grupo de islas i farellones bajos, cubiertos de alguna vejetacion (*Las Hermanas*). Pasamos despues al lado de la barra del rio Palena y entramos en el ancho estero de *Pichi-Palena* entre la escarpada pared de rocas de la costa norte i el terreno aluvial bajo de la *Isla de los Leones*, que forma los bordes meridionales de este estero. A las 4 mas o ménos fondeamos cerca de las casitas de la colonia de Palena, establecida en la misma isla de los Leones, a poco mas de un kilómetro de distancia de su estremidad setentrional. Fuimos recibidos por el inspector de la colonia don Elías Roselot, quien nos asignó algunas piezas de una casa mayor, que está por concluirse, para nuestro domicilio i bodega del bagaje de la espedicion.

CAPÍTULO II

Demora en la colonia de Palena. Escursiones i estudios en sus alrededores

El dia 25 de Diciembre amaneció con una fuerte lluvia i viento del N. O. que durante algun tiempo asumió el carácter de un verdadero temporal, impidiendo cualquier trabajo fuera de nuestro albergue.

Encontrábanse entónces en la colonia algunos mineros ingleses de Punta Arenas, que acababan de volver de una espedicion a las rejiones del rio Palena superior en busca de oro, i aprovechamos el ocio involuntario que nos impuso el estado del tiempo, para obtener de ellos todos los datos posibles de su viaje que fueran de interes jeneral jeográfico i de importancia particular para nosotros. El resúmen de esos datos es el siguiente:

Habian salido el dia 11 de setiembre de la colonia, remontando el rio en un *cutter* provistos de víveres para cinco meses. Dejaron el *cutter* en la llamada bahia Martin, en la orilla N. del rio, a unos 10 kilómetros ántes de llegar a los primeros rápidos, i continuaron su viaje en una chalupa de seis remos i una chata,

la cual dejaron despues de haber pasado el primer rápido del rio. Su viaje era bastante demoroso, pues la gran cantidad de víveres que llevaban les obligaba a hacer, a lo ménos, tres viajes siempre que tenian que pasar de un lado al otro del rio. Habiendo subido los primeros rápidos, continuaron la marcha para llegar en cuatro dias hasta el rio Claro, afluente mayor del Palena en el lado izquierdo, el cual subieron durante cuatro dias en la chalupa, pasando series de rápidos, i despues dia i medio mas caminando a pié en las orillas. Subieron un cerro en la orilla N. i divisaron de aquí una laguna, en direccion E., que, segun sus cálculos, alcanza una anchura de unas dos millas, i de la cual salia el rio; su valle se presentaba como una quebrada de grandes dimensiones i el rio ofrecia muchas dificultades para la subida. Desde la desembocadura del rio Claro continuaron su viaje durante cinco dias hasta alcanzar un afluente mayor del Palena que viene del N., el rio Frio, cuyo valle es bastante ancho i se prolonga en una estension mui grande hácia el norte. Remontaron este rio durante siete dias, cuatro en bote i tres a pié sin encontrar muchos rápidos, siendo la mayor dificultad la de encontrar el canal principal en el lecho del rio. Les pareció que este rio proviene de los deshielos de ventisqueros, por tener sus aguas un color lechoso, turbio. Creyeron, pues, que reune en su caudal los desagües que vienen del monte Yanteles i de otros cerros nevados del cordon occidental de la cordillera. Junto a la desembocadura del rio Frio dejaron una carpa grande i un depósito de víveres para dos meses i medio, i ademas parte de sus herramientas, etc. En seguida continuaron la navegacion en el rio Palena durante diez dias hasta un punto donde se vieron obligados a abandonar su embarcacion i seguir el camino por la orilla norte. De la comparacion con el derrotero del segundo viaje del capitan Serrano, resulta que este punto estremo de su navegacion está situado poco mas abajo del lugar donde este esplorador dejó el rio para entrar en el monte de la orilla. El único mayor afluente del Palena que encontraron en este último trecho fué el rio del Salto (del plano de Serrano), que viene del S. E. i que fué remontado por ellos durante un dia, resultando que este rio es un torrente con muchas piedras que forma una série casi no interrumpida de rá-

pidos. Para su marcha a pié tomaron los ingleses la orilla setentrional, siguiendo primero la macheteadura del capitan Serrano, la cual dejaron en el punto donde este viajero cruzó el rio para tomar en seguida la ribera sur. Ellos continuaron su marcha en la orilla norte hasta alcanzar un rio mayor, que viene del norte i forma uno de los principales contribuyentes del Palena en la rejion de las selvas quemadas. Usaron en total diez dias, desde el punto donde dejaron las chalupas hasta aquí. Pasaron despues el rio mencionado en balsa i siguieron marchando por la ribera norte del brazo mayor que forma el Palena, es decir, del rio Carrileufu, que baja en direccion del éste. En un dia de marcha desde la confluencia, llegaron a una casita situada en las cercanías de un afluente setentrional del rio Carrileufu, que entónces no estaba habitada, pero que, segun muchos indicios que se hallaron, pertenecia a colonos galenses del Valle 16 de Octubre, desde donde debia haber trajin hasta esa rejion del Palena superior. Habiendo descansado aquí algunos dias i dejado cartas (1) que comprobasen su presencia en este lugar, los ingleses volvieron, llegando, despues de dos dias i medio de larga marcha, al punto donde estaba su embarcacion. De aquí volvieron en un dia i medio de navegacion hasta el depósito de víveres, i en otros dos dias mas hasta la colonia de Palena, adonde arribaron el 16 de diciembre, salvos i sanos, aunque desengañados en sus esperanzas de encontrar oro en cantidad suficiente para recompensar el trabajo de lavarlo.

Este viaje, efectuado por hombres enérjicos e intelijentes que sabian darnos perfectamente razon de todo lo que habian observado i esperimentado en la navegacion del rio grande i en el reconocimiento de sus principales afluentes, apesar de faltar a muchos de ellos toda práctica en esta clase de esploraciones, merece una mencion mui honrosa en la historia de los viajes

(1) De estas cartas recojidas por los colonos galenses, tuvieron noticia nuestros compañeros de viaje, cuando llegaron al Valle 16 de Octubre. Ellas les debian servir como primer indicio seguro de que el rio Corcovado de los galenses, en cuyo valle superior se hallaban la casita i las cartas, era el verdadero Palena. Véase sobre eso el capítulo V. de esta Memoria i el informe anexo del señor don Pablo Stange.

al rio Palena (1). Lo que para nosotros tenia capital interes en su relacion, eran las noticias que nos dieron sobre la posibilidad de una fácil comunicacion entre el Palena superior i un valle habitado por colonos pacíficos en el interior de la cordillera, abriéndosenos así la esperanza de ver realizado, si la suerte nos era propicia, nuestro programa de viaje del cual habla la instruccion jeneral. Tambien destruian estas noticias el cuidado que nos querian infundir, hasta personas autorizadas, de que podíamos encontrarnos con indios belicosos en la rejion del Palena superior, i juzgamos por tanto innecesario llevar mas armas i municiones que las precisamente indispensables.

Nuestras conversaciones con las personas entendidas en las condiciones del rio Palena nos habian convencido de que los botes de lona de tres piezas que se habian puesto a nuestra disposicion en los arsenales de marina no se prestarian mucho para la navegacion de este rio. Por eso compré a los mencionados ingleses la chalupa que tan buenos servicios les habia prestado en su viaje. Contamos ademas con una chata construida en Puerto Montt i con otra chalupa mas vieja i algo pesada que el señor inspector de la colonia tuvo a bien poner a nuestra disposicion.

Los dias 26 i 27 de diciembre fueron perdidos completamente para nosotros por la incesante lluvia que imposibilitaba, no solamente cualquiera salida o escursion, sino ante todo las observaciones de la hora indispensables para determinar el estado i la marcha de los relojes de la espedicion.

Solo en el dia 28 el tiempo se compuso bastante para tomar una serie de alturas del sol en el 1.° vertical, i emprender despues algunas escursiones menores para conocer el estero de Pichi-Palena i sus principales ensenadas.

Si esceptuamos la costa de la isla de los Leones, la cual es

(2) Los nombres de estos mineros son: Andrew Beltran, Tomas Hodgkins, Ernest Callard, John Mac Lean, John Glandon i Luis Boccagni, este último de nacionalidad austriaca. Pudimos felicitarnos de que uno de ellos, Mr. Callard, se decidiese a prestar sus servicios de piloto a nuestra espedicion. En el curso de la relacion de viaje, tendremos ocasion suficiente para dar a conocer el valor estraordinario de sus servicios.

un terreno bajo i plano, formado por los aluviones del rio acumulados durante inmemoriales épocas, i retenidos por una vejetacion abundante, las demas riberas del estero presentan pendientes mui inclinadas, paredes de cerros cuya altura no baja de quinientos metros, cubiertos de bosques densísimos, entrecortados por pequeñas ensenadas que apénas se perciben bajo el techo tupido de los árboles colgados, i bordeados por numerosos islotes rocosos i farellones donde juegan los lobos marinos. El carácter de este paisaje es el mismo que se observa en todos los esteros, bocas i ensenadas de la rejion al sur del 41° mas o ménos, i que se asemeja mucho al carácter de los *fjords* de la Europa setentrional.

Durante toda la noche i el dia 29 sopló temporal del N. O. con lluvia torrencial. El barómetro de mercurio marcó un descenso de 7.8 milímetros en el intervalo de 10 horas, es decir, desde las 9 P. M. del dia 28 hasta las 7 A. M. del 29; bajó 0.2 milímetros mas hasta las 2 P. M. i subió otros 0.6 milímetros hasta las 9 P. M. Habiéndose compuesto bastante el tiempo en la mañana del 30, observamos una serie de alturas del sol en el primer vertical, i salimos en seguida a reconocer la parte occidental de la isla de los Leones i el rio Vuta-Palena en su curso inferior cerca de su desembocadura. Atravesamos el espeso i alto monte que cubre el terreno algo ondulado de la isla, i llegamos a la playa donde la fuerza de los vientos ha acumulado pequeños montones de dunas que se continúan hácia la estremidad setentrional de la isla, aumentando siempre en altura, hasta que en la llamada *Punta Frutillar* forman ver laderos barrancos de unos 10 metros de altura. Esta punta lleva su nombre de las abundantes matas de frutillas silvestres que cubren la arena de las dunas en una estension mui considerable, contribuyendo, como los demas arbustos i yerbas, a afirmar la arena movediza de los pequeños montones donde crecen, i protejerla contra el ímpetu de los vientos.

El rio Palena, en la parte donde lo alcanzamos, tenia la anchura de unos 400 metros, con su caja llena de agua turbia, i arrastrando muchos palos i otras señas de grandes avenidas. Todo el aspecto del rio, sus aguas, su corriente, etc., asemejábanse mucho al del rio Puelo, que observamos bajo circunstan-

cias de tiempo casi iguales en enero de 1893 (1). Precisamente en su boca está un poco comprimido entre las arenas de la isla de los Leones i un trecho de rocas cortadas a pique que se levantan en su orilla izquierda *(Punta Palena)*, i que, segun pude comprobar, por algunas muestras sacadas, se componen de las mismas rocas graníticas que las observadas en la ribera del estero. Poco mas arriba de estas rocas, la orilla izquierda del rio está formada por terrenos bajos, con monte mui tupido, por el cual se me aseguraba seria fácil abrir un camino a la vecina ensenada de Santo Domingo, bastante frecuentada por los cazadores de lobos. Siguiendo mas arriba se acercan otra vez los cerros, mui escarpados, a esta orilla, alternando con playas bajas arenosas, de corta estension. La ribera derecha es completamente baja, formada por terrenos aluviales cortados por varios canales de bonito aspecto, que estan poblados por una gran cantidad de aves acuáticas, como patos, garzas, quetrus. Ademas, se ven muchas torcazas en el monte de la orilla.

El tiempo, que habia amanecido nublado el dia 31, se aclaró bastante para hacer una observacion de la hora i determinar la altura del sol en el meridiano. Miéntras que el señor Fischer se ocupó en esos trabajos, el naturalista i el infrascrito emprendimos una escursion a la entrada de los canales Garrao i Abbé que cortan el terreno aluvial entre el estero i el rio Vuta-Palena. El carácter del paisaje que recorrimos es el de terrenos bajos i pantanosos, con pequeñas ensenadas que quedan secas en la marea baja, i donde el cazador de aves encuentra un El Dorado para sus aficiones.

Junto a la entrada de los canales está situada una isla (*Isla del Pajonal)* cubierta en toda su estension de matas de canutillas que, en algunas partes, alcanzan hasta dos metros de altura i a una estraordinaria tupidez. De aquí sacan los colonos los materiales para los techos de sus ranchos.

Habiéndose fijado el dia siguiente para la partida de la espedicion, se ocupó la tarde en arreglar toda la carga para el

(1) Véase mi «Relacion de un viaje de estudio,» etc. ANALES, 1893, pájina 1174 i siguiente.

viaje i en distribuirla convenientemente en las tres embarcaciones que llevábamos.

La mañana del próximo dia principió con lluvia; pero no quise postergar la salida por haber subido bastante los barómetros desde la noche anterior. Ya estaba todo listo para la partida, cuando se notó que faltaba un saco de harina cruda que debia haber sido robado de la carga embarcada anoche a pesar de que habíamos puesto a dos de los mejores hombres como guardias de las chalupas. Las dilijencias practicadas para recuperar el saco resultaron infructuosas, i solo demoraron la salida de la espedicion por algunas horas durante las cuales la lluvia aumentaba considerablemente en fuerza. Tambien los barómetros caian ahora rápidamente i anunciaban temporal para la noche. Entónces, para no esponer demasiado nuestros víveres desde un principio, resolvimos descargar las embarcaciones miéntras que un furioso temporal se desencadenaba. En la noche i la mañana del dia 2 de enero continuó soplando temporal con chubascos mui fuertes. Solo en la tarde mejoró un poco el tiempo i nos dió esperanza de poder salir en la madrugada del dia siguiente.

***

Voi a insertar aquí algunos datos sobre la fundacion i desarrollo de la colonia de Palena i el estado en que la encontramos actualmente.

La primera esploracion prolija de la costa continental del golfo de Corcovado fué practicada en 1794 por el piloto de la armada española, don José de Moraleda i Montero. Este viajero se había formado un juicio mui desfavorable sobre el valor colonial de esos parajes i particularmente sobre el del estero i rio Palena, pues, dice testualmente en la relacion de su viaje: "Finalmente, de todo lo dicho se infiere que ni el estero de Pichi-Palena es a propósito para surjidero de embarcaciones ni el rio Vuta-Palena ni los terrenos bajos de uno i otro para cultivo, i que los altos no prestan acceso para internarse en el continente. Por lo que nos parece, segun lo visto hasta aquí, que nuestra nacion jamas poblará estas costas, guardando la lei de la Recopilacion de Indias que dispone que las tierras que se hubie-

ren de poblar, tengan buenas entradas i salidas por mar i tierra, pues, ciertamente no las tiene Palena ni otro lugar de los que hemos reconocido en cumplimiento de nuestra comision.»

Efectivamente, hasta hace unos seis o siete años nadie pensaba en utilizar los esteros i rios de esta costa para algun establecimiento colonial, siendo frecuentadas únicamente por pescadores o leñadores de Chiloé que en los cortos meses de verano les hacian visitas pasajeras en sus frájiles embarcaciones en busca de maderas i lobos marinos. Solo los viajes del capitan Serrano llamaron la atencion sobre la importancia de Palena i dieron impulsos para emprender la colonizacion de esta parte de la costa.

El primer establecimiento colonial en la isla de los Leones fué la obra de un colono aleman de Llanquihue, don Antonio Emhardt, que se trasladó aquí en julio de 1888 junto con Mr. Charles Burns, de Ancud, que habia servido de práctico en la segunda espedicion del señor Serrano, i el viejo Juan Yates, marinero ingles, práctico en el viaje de reconocimiento del estero i rio Palena emprendido por el entónces teniente de la marina chilena don Agustin Garrao en 1873. Construyeron algunos ranchos en la isla i llevaron trabajadores de Chiloé para principiar el roce del monte i otras obras de primitivo cultivo.

Al mismo tiempo se interesaba el supremo gobierno en el proyecto de fundar una colonia junto a la boca del rio Palena, lo que fué realizado por decreto de 4 de enero de 1889. Estractamos de la Memoria del entónces ministro del interior, don Ramon Barros Luco, los siguientes pasajes que dan a conocer los antecedentes i el acto de la fundacion de la colonia:

«Las esploraciones practicadas en diversas épocas en el valle del rio Vuta-Palena i principalmente la que realizó en 1885 el entónces sub-director de la oficina hidrográfica, don Ramon Serrano Montaner en virtud de la comision que se le confirió por los ministerios de marina i colonizacion, decidieron al ministerio a elejir este valle como el lugar mas apropiado para el establecimiento de una poblacion i de una colonia agrícola que dé vida a la considerable estension de nuestro continente austral hasta hoi despoblado.

«Despues de conferenciar con dicho jefe i en posesion de los

nuevos datos que le permitia suministrar la última espedicion realizada a dicho rio en los años 1886 i 87 respecto del porvenir de esas localidades, se espidió por el ministerio el decreto de 4 de Enero que ordenó fundar en la isla de los Leones, formada por el rio de Vuta-Palena i el estero de Pichi-Palena una poblacion de treinta i dos manzanas, cada una de las cuales tendrá cien metros en cuadro, con calles de veinte metros de ancho.

"En dicho decreto se comisionó al intendente de Llanquihue para fundar la poblacion; i este funcionario salió con este objeto de Melipulli en febrero en el vapor *Pudeto*, fletado especialmente para esta espedicion. Despues de recorrer la isla i de elejir el lugar mas apropiado para el asiento de la colonia, se hizo un reconocimiento del rio hasta los primeros rápidos, confirmando una vez mas los datos suministrados por las esploraciones anteriores.

.....

"A los colonos, aparte del sitio para su habitacion, se les dará en la isla una pequeña estension para el cultivo i una hijuela en el valle interior (1). En la actualidad existen algunas

(1) Estas disposiciones, al llegar a ser conocidas en la República Arjentina, produjeron una alarma, a nuestro parecer completamente injustificada, i el entónces ministro de relaciones esteriores en aquella República, don Estanislao Zebállos, se apresuró a declarar, en una carta dirijida al señor Uriburu, entónces ministro arjentino en Chile:

«Las declaraciones que sobre la fundacion de la ciudad de Vuta-Palena avanza el ministro del interior (chileno) en su memoria de 1889, son graves i atacan derechos arjentinos, pues se ofrecen tierras al oriente del cordon central de los Andes.» (Véase Memoria del Ministerio de Relaciones Esteriores, Buenos Aires, 1892, pájina 278). Ademas se organizó rápidamente una espedicion, encabezada por los señores don Cárlos M Moyano i don Pedro Ezcurra, con el propósito de marchar al valle superior del rio Palena i verificar, si existen en él pobladores de Chile. Sobre los trabajos i estudios de esta espedicion no he podido encontrar ninguna relacion fuera de lo que comunica el señor Zebállos en la memoria de 1892. De todos modos, los comisionados se habian convencido de que el valle superior del Palena no estaba poblado por Chile.

Sin querer entrar aquí en discusiones sobre la delicada cuestion de límites, con razon se preguntarán todos los que juzguen sin preocupacion de estos asuntos: ¿como se conforman las últimas manifestaciones del señor

familias radicadas en la colonia, i se han presentado al intendente de Llanquihue muchas solicitudes para el mismo objeto, notándose cierto interes por la esplotacion de las maderas del valle i la crianza de ganados.

"Con el objeto de fomentar la nueva poblacion i asegurarle una salida para sus productos i para su abastecimiento, el ministerio se apresuró a celebrar con la compañía sud-americana de vapores un contrato, aprobado por decreto de 21 de febrero último, para hacer un viaje mensual entre Melipulli i Palena con escala en la isla de Chiloé."

Como se ve, el gobierno se empeñó con mucha enerjía en la realizacion de estos proyectos, i no ha ahorrado gastos para fomentar el desarrollo de la jóven colonia (1).

Desde el año 1892 quedó estacionado aquí el escampavía *Gaviota*, con un primer piloto de comandante, un contador i ocho hombres de tripulacion, provisto de un cañon Nordenfelt i varios fusiles Mannlicher. Por lo demas, se han hecho aun mayores gastos estraordinarios, destinados a la formacion de caminos i a la construccion de una casa grande que todavía no se ha concluido.

Siento deber decir que, segun nos hemos podido convencer personalmente, el estado actual de la colonia no corresponde a las esperanzas que naturalmente debian tenerse en

Zebállos con su declaracion arriba citada (páj. 773), de que el gran rio descubierto por Fontana atraviesa territorios chilenos, porque el curso de las aguas es de E. a O? I ¿cómo se puede sostener, que el ofrecimimiento de terrenos en el valle interior, hecho por el ministro chileno o los colonos de Palena, era «una flagrante violacion del espíritu i de la letra del tratado de 1881» (Memoria citada, páj. 277), miéntras que este mismo tratado establece absolutamente i en mas de una parte *la línea de las cumbres que dividen las aguas* como guía para el trazado de los límites? Los terrenos a que se refiere el ofrecimiento del ministro, regados por el rio Palena i sus brazos, se hallan *al occidente del cordón de la Cordillera que forma la division de las aguas del continente.*

(1) En la lei de presupuestos de 1894 (seccion de colonizacion, partida 5) figuran las siguientes sumas para el mantenimiento de la colonia: Item 10: Para pago de empleados i atender a la manutencion de los colonos i gastos de viaje del vapor de servicio de la colonia de Palena 3,400 pesos; ítem 13: Para apertura de sendas, esploraciones i mantenimiento de la colonia, 6,000 pesos.

vista de los gastos i del cuidado que dedicó en un principio el supremo gobierno a esta obra colonizadora. Me limito a señalar aquí este hecho, no siendo mi tarea el investigar las causas de tal resultado, en el cual influyen seguramente momentos de mui distinta consideracion.

La parte principal de la colonia, que comprende a la sazon mas o ménos una docena de casitas de madera, está situada en la playa arenosa de la ribera oriental de la isla, a unos 1,200 metros de distancia de la punta Frutillar, i está bañada por las aguas del estero Pichi-Palena, que alcanza aquí una anchura de 700 a 800 metros. Segun los sondajes practicados por el comandante i oficiales de la cañonera *Magallanes*, existen cerca de la escarpada costa oriental del estero profundidades hasta de 47 metros, donde no hai por consiguiente ningun buen fondeadero. Pero cerca de la costa de la isla se encuentran exelentes ancladeros para toda clase de embarcaciones. Las mareas se hacen notar con fuertes corrientes (dos a tres millas por hora). Su altura alcanza segun las observaciones de Moraleda hasta diez i medio piés (1).

Indudablemente, las condiciones de la colonia como puerto son buenas, ya que pueden entrar sin obstáculo vapores grandes i buques de vela, hallando bastante seguridad contra los vientos i el oleaje de los afueras del golfo. Es cierto que la entrada es algo estrecha entre la escarpada ribera norte del Estero i la barra del rio Palena; pero tiene suficiente profundidad i está guardada contra los vientos del norte por el alto macizo de la Punta Huala i de los cerros que a sus espaldas se levantan.

La comunicacion mas cómoda entre la colonia i el rio Vuta-Palena se hace por el camino de los canales que limitan la isla de los Leones hácia el S.E., cuales son los de Garrao i Abbé. El primero es mas ancho i alcanza jeneralmente profundidades hasta de 1.5 metros; pero tiene el inconveniente de tener su en-

(1) Véanse los detalles en las descripciones náuticas de este estero por Moraleda (Anuar. Hidrogr. XIII, 152 i siguientes); por Garrao (ibid. I, 148 i siguientes) i por Serrano (ibid. XI, 103 i siguientes, 127 i siguientes). —Planos detallados de la Isla i del rio Palena (hasta sus primeros rápidos), levantados en 1885 por órden del capitan Serrano, se hallan anexos a la memoria del ministerio del interior correspondiente a 1889.

trada norte obstruida por estensos bancos de arena que se atraviesan solo a favor de la marea creciente.

El canal Abbé, que corta los terrenos aluviales mas hácia el S. E. en caprichosas curvas, es de mayor profundidad que el ca-canal Garrao pero mucho mas angosto (en algunos puntos solo diez metros); i muchas veces se ve interceptado su pasaje por verdaderas palizadas de árboles i troncos, acumulados por la corriente, cuya direccion es, como se comprende, desde el rio al estero. En su término norte desemboca junto con el canal Garrao en el estero, así que su utilizacion para el tráfico es tambien menoscabada por los bancos de arena arriba mencionados.

El terreno, a las orillas de estos canales, es bajo, compuesto de aluviones, cubierto de densos bosques i cortado por canales pequeños, ramificaciones de los dos canales grandes. En todas partes se hallan indicios de que esos terrenos se inundan con las grandes avenidas; así que su valor para la agricultura i la utilidad de sus pastos parecen mui problemáticos.

La isla de los Leones, que evidentemente tambien es un producto de sucesivos aluviones del Palena, tiene en su parte central i setentrional, puntos de mayor elevacion que quedarian exentos hasta de las mas fuertes inundaciones, i que podrian utilizarse para el cultivo. Hasta la fecha la isla, cuya área será de unas 1,200 hectáreas, está casi completamente cubierta de monte vírjen, eseptuadas la rejion de las dunas en la punta norte i las estrechas fajas de playa arenosa. Apesar de los cinco a seis años de existencia de esta poblacion, los colonos han rozado solo algunos trechos insignificantes, i no existe más que una macheteadura, hoi en estado de descuido, que atraviesa la isla en todo su ancho (unos 1,400 metros), comunicando la colonia con la playa occidental de la isla, bañada por el rio Palena.

El terreno consiste en una gruesa capa vejetal sobrepuesta sobre arena, i materiales de acarreo, siendo, segun parece, apropósito para toda clase de cultivos. Ante todo prospera la papa, que se produce actualmente de buena calidad en la colonia. Vimos tambien pequeños jardines con legumbres i árboles frutales; los ensayos de cultivo de maiz i cereales son todavía algo rudimentarios.

Desgraciadamente, se encuentran pocas maderas útiles en los

bosques de la isla i en las costas del estero. Prevalecen coihues, arrayanes, ciruelillos, laureles i algunos mañíus dispersos; la costa escarpada del estero Pichi-Palena, frente a la colonia, está tapada de abundantes tepuales i las riberas de Vuta-Palena estan bordeadas de largas fajas de pangues. En los montículos de dunas de la isla abundan las frutillas silvestres. Los animales vacunos, de los cuales la colonia posee cerca de una docena, encuentran buen pasto en las selvas de la isla. Tambien mas al interior existen a ámbos lados del rio exelentes potreros que se prestarian a la crianza de ganados en mayor escala, si se buscara medios de facilitar el trasporte de los animales rio arriba. El único peligro que ofrece la manutencion de los ganados en estas selvas, consiste en las frecuentes avenidas que inundan los terrenos bajos en el invierno, pues vimos las huellas de tales desbordes hasta una altura de seis metros sobre el nivel ordinario del rio, i presenciamos varias veces, aun en estos meses del verano, las rápidas creces del rio de varios metros, ocasionadas por fuertes temporales i ráfagas de viento que al parecer estancan las aguas i las hacen desbordar por las orillas.

Con respecto a la fauna, podríamos mencionar los leones, que se hallan reducidos tal vez a unos pocos ejemplares, aunque nosotros no hemos hallado rastros de ellos; aves acuáticas, tordos, zorzales i chucaos abundan. En los farellones i grandes piedras de la costa de Pichi-Palena, lo mismo que en las bahías vecinas de Tictoc i Santo Domingo, viven lobos marinos, de los cuales los chilotes cazan de vez en cuando algunos ejemplares. En una alta i profunda gruta de la costa norte del estero encontramos un depósito de guano de estos animales. De los mariscos hai que notar ante todo las cholgas i quilmahues. Encontramos estos últimos en abundancia en la costa frente a la colonia, donde tapizan, como una verdadera costra, las rocas del continente. Los colonos de Palena, sea por falta de embarcaciones o por indiferencia natural, no han llegado todavía a un sistema ordenado en la pesca de mariscos.

Viven actualmente cuatro familias de colonos chilotes en Palena. En años anteriores la colonia fué mui frecuentada por jóvenes de Chiloé que andaban en busca de trabajo; pero hoi dia

todo el entusiasmo ha desaparecido, como lo esperimentamos, con daño nuestro, durante el trayecto en Dalcahue i Quehue.

La situacion actual de la colonia, lo repito, es poco halagadora. Seria de desear que el supremo gobierno i los círculos del pais que se interesan por el porvenir de estas comarcas de la costa austral, se empeñasen en descubrir las causas de este abatimiento, i contribuyesen a dar mas impulso de vida a un establecimiento de tanta importancia, situado junto a la boca de uno de los mas grandes rios de Chile, i que guarda las llaves de terrenos de gran utilidad en el interior. El valor de la colonia de Palena, a nuestro parecer, consiste precisamente en servir de punto de partida para la colonizacion de los ricos valles que se estienden entre los distintos cordones interiores de la cordillera, rejiones cuyo valor pudimos apreciar debidamente durante el curso de la espedicion. Por eso la medida mas urjente que se debiera tomar, seria la de mejorar el tráfico desde la isla de los Leones al interior, utilizando primero el camino del rio Vuta-Palena hasta donde se puede navegar en embarcaciones a vapor, i abriendo en seguida buenos caminos en la orilla. En la relacion de nuestra espedicion daré a conocer oportunamente las facilidades que presta el terreno del valle para la formacion de caminos. Solo advierto aquí anticipadamente que la márjen norte nos ha parecido la mas adecuada para este fin, a lo ménos en la parte hasta la desembocadura del rio Frio.

Por escasos que sean los resultados que ha producido hasta ahora la colonizacion en Palena, no me parece que esto justificaria la disolucion de una colonia que constituye, bajo muchos aspectos, un punto importante en la costa patagónica. Al contrario, désele mas vida i ábrase desde aquí un camino a las manos trabajadoras que quieran internarse en la Patagonia chilena. El establecimiento de unos centenares de colonos industriosos de raza jermánica en esta costa seria el mejor medio, estamos seguros de ello, para cambiar favorablemente las cosas dentro de breve tiempo. Como es natural que se dé la preferencia a colonos de paises europeos cuyas condiciones de clima, suelo, vejetacion, etc., se asemejen lo mas posible a las condiciones de la Patagonia occidental, nos parecen mui acertados los últimos

proyectos del supremo gobierno que tratan de utilizar jente de nacionalidad escandinava en la colonizacion de Chiloé. Tales establecimientos coloniales serian naturalmente una base para continuar la colonizacion en las costas vecinas del continente.

***

La partida de la espedicion al interior, fijada para las 5 A. M. del 3 de enero, sufrió una nueva e inesperada demora por el éstado del naturalista señor Reiche. Se habia quejado ya desde algunos dias de ciertos dolores nerviosos producidos por la inclemencia del tiempo, i apesar de todo el cuidado que puso en remediar su enfermedad, resultó que a la hora de la partida no pudo moverse bastante para emprender con alguna confianza el viaje. Como era de esperar que con algunos dias de descanso tranquilo el señor Reiche se mejoraria lo suficiente para poder continuar el viaje, acordamos postergar nuevamente la salida, aunque ya se habia perdido mucho tiempo por los varios incidentes anteriores, i aunque el aspecto de la atmósfera era bueno i al parecer seguro. En la noche habia entrado en el puerto el vapor *Pudeto* que hace los regulares viajes entre Puerto Montt i la colonia, debiendo volver al norte el dia 5, i como así se ofreciera eventualmente al señor Reiche una buena ocasion para su regreso, fijamos la mañana del mismo dia 5 como último término para resolver sobre si el inválido podia o no seguir en nuestra espedicion.

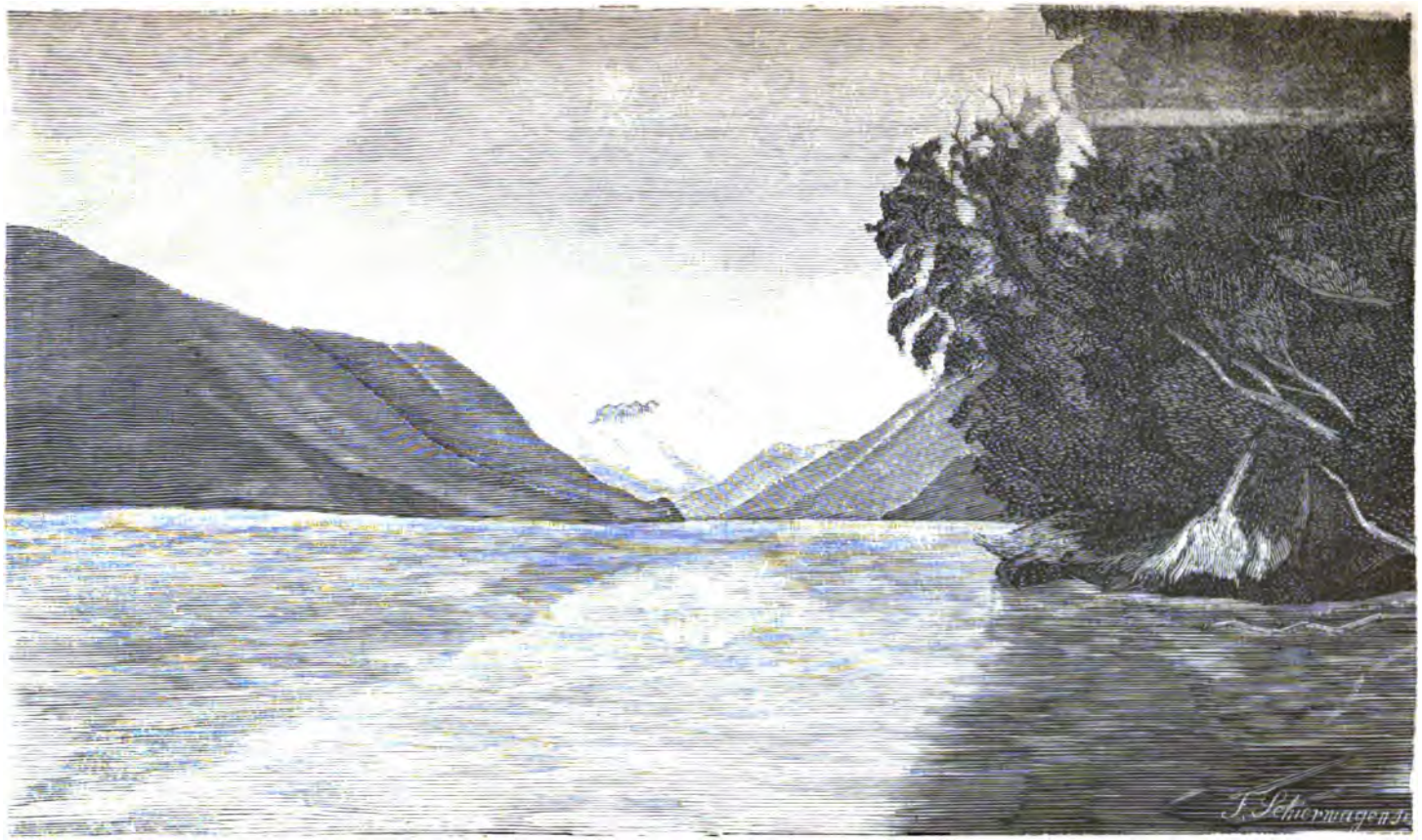
Miéntras tanto, para no dejar pasar desocupado el tiempo, emprendí, acompañado por el señor Fischer, en una de las chalupas, un lijero reconocimiento del *rio Rodriguez*, rio mayor que espira en el fondo del estero Pichi-Palena.

Salimos a las 8 A. M. de la colonia i pasamos poco despues de las 9 la *punta Redonda*, en la orilla sur del Estero, para entrar en seguida en la ancha *ensenada del Fondo* que forma la prolongacion del estero en direccion S. E., bordeada a ámbos lados por altas montañas, en parte nevadas, entre las cuales se notan con frecuencia las formaciones de morros prominentes i de cerros en forma de cúpulas grotescas. Sus declives son mui escarpados, i los barrancos con que bajan a la ensenada dejan en pocos puntos lugar para una pequeña playa o una

zona mui estrecha de terrenos aluviales. En la costa norte se estienden grandes canutillares. El ancha abra de esta ensenada se continúa en direccion S. E. hasta rematar en el valle del rio Vuta-Palena, siendo ocupado el espacio intermedio, al parecer completamente, por una abierta faja de terrenos de aluviones en donde entran por el lado norte varios pequeños canales que con la marea llena talvez se internan hasta mui adentro de ella. Hicimos el ensayo de remontar uno de estos canales en nuestra chalupa. Pero pronto tuvimos que regresar porque fuertes palizadas nos interceptaban el paso. Por lo demas, creemos que no seria demasiado difícil, con el tiempo i la jente suficiente, abrir por esta abra una comunicacion a lo ménos por tierra entre el valle del rio Palena i la referida ensenada. Como continuacion de esta abra, al lado norte del estero, puede considerarse aquella que está ocupada por el *estero* o *brazo Pillan*, ramificacion del Pichi-Palena, en forma de una larga i estrecha ensenada, que se prolonga mucho en direccion norte, i en cuyo fondo se ven cerros nevados de gran elevacion. Dejamos el reconocimiento de este brazo hasta otra ocasion i entramos directamente en el rio Rodriguez, apoyados por el viento i la marea creciente.

Su boca tiene un ancho de unos doscientos metros. En la ribera norte se levantan cordones con la característica formacion de morros. En la opuesta se estienden terrenos anchos i llanos con monte tupido, i en medio del rio se ven muchas islas i canutillares. Mas arriba, el rio se ensancha mucho, hasta alcanzar en algunas partes mas de cuatrocientos metros. Su corriente no era mas que regular. El color de sus aguas de un verde oscuro, característico de los rios de una rejion de selvas, que brotan de vertientes naturales o provienen de lagunas. Le afluyen del norte algunos torrentes de menor importancia, i uno mayor del sur, pasado el cual, el rio se estrecha bastante entre las altas riberas de terrenos aluviales, cubiertas de largas fajas de coligües, i un tupido monte de robles, ciruelillos, arrayan, algunos cipreses dispersos, etc.

Subimos el rio sin ninguna dificultad durante unas dos horas en la chalupa, hasta llegar al pié del primer rápido, producido por una acumulacion de grandes rocas en el lecho del rio,



Lám. 1.ª - **ESTERO PILLAN** con el monte **YANTELIS** en el fondo

por entre las cuales, sus aguas se ajitan blanquizcas por el trecho de unas dos cuadras, haciendo imposible la navegacion en botes o chalupas. Continuamos el viaje a pié junto a la ribera derecha, siguiendo una macheteadura antigua, i pudimos comprobar que mas arriba de este primer rápido sigue un trecho del rio bastante tranquilo hasta otro salto o rápido cuyo ruido se oia desde léjos. Al pasar un esterito que baja al rio en direccion norte, tuve la suerte de encontrar entre las piedras rodadas, muestras de esquitas que, junto con las rocas graníticas que abundan, deben provenir del cordon de montañas de la ribera derecha, entre las que se destaca un cerro con unas pocas manchas de nieve que en sus partes superiores muestra largos campos de escombros de un color resplandeciente metálico.

Volvimos a las 4 P. M. a favor de la marea, cuyo movimiento se nota perfectamente hasta el primer rápido, tomamos muestras jeolójicas en distintos puntos de ámbas orillas del rio i del estero i llegamos a las 8 P. M. a la colonia.

En la tarde del 4 de enero salimos para un lijero reconocimiento del estero Pillan, arriba mencionado. Despues de unas dos horas de navegacion doblamos la punta oeste a la entrada de este *fjord*, que en su aspecto jeneral se presenta como una boca del Reloncaví en pequeña escala, con sus cerros escarpados a ámbos lados que apénas dejan lugar a cortas playas pedregosas donde se puede desembarcar. En su fondo resplandece el poderoso macizo nevado del *Monte Yanteles*, que visto desde aquí, presenta una semejanza sorprendente con el Monte Tronador, distinguiéndose tres cimas mayores i una alta cresta aguda, en parte desprovista de nieve, que corre hácia S. O. i junta el macizo principal con otra cima elevada. Los campos de nevada son mui espaciosos i deben producir grandes ventisqueros, uno de los cuales podia divisarse desde nuestro punto de observacion. Nos faltaba el tiempo para continuar el reconocimiento hasta el término de este brazo que, segun el mapa del señor Serrano, se estiende en direccion N. S. por unos diez a once kilómetros, abarcando en su parte media el mayor ancho de poco mas de un kilómetro. La configuracion oro e hidrográfica de la rejion entre este brazo i el Monte Yanteles es aun comple-

tamente desconocida, pero no parece demasiado difícil penetrar por aquí tal vez hasta la vecina ensenada de Tictoc que en latitud 43° 40′ se interna en el continente (1).

Respecto de la constitucion jeolójica de los cordones que tuve ocasion de examinar en las inmediaciones del estero i de la boca del rio Palena i de los cuales saqué una serie de muestras cuya determinacion petrográfica fué hecha despues por el señor doctor Roberto Pöhlmann, petrólogo en la direccion de obras públicas, es de observar que solo se encuentran rocas plutónicas antiguas como granitos anfibólicos (junto a la punta Palena, en el alto cordon que bordea el estero i rada de Palena i el que encierra al norte el valle del rio Rodriguez); sienitas (en la llamada ensenada de los Patos, a la salida del estero); dioritas porfíricas (en la ribera norte del rio Rodriguez, junto a unas islas mayores) i noritas olivínicas (en los cordones que bordean la entrada del brazo Pillan). Entre las piedras rodadas de un estero que baja al rio Rodriguez cerca de su primer rápido, se hallaban tambien muestras de esquita anfibólica.

CAPÍTULO III

La navegacion en el rio Palena

Habiendo declarado el señor Reiche que se sentia bastante restablecido para poder acompañar la espedicion, ya no habia motivo para retardar la partida al interior de la cordillera, i el dia 5 de enero, a las 7.30 A. M., se puso en movimiento nues-

(1) Segun el rumbo magnético que tomamos a la cima del Yanteles desde una playita en la orilla oriental, donde montamos el aparato fotográfico para sacar una vista del estero Pillan i Yanteles, la situacion de este brazo seria bastante distinta de la que marca el plano del capitan Serrano, pues su eje lonjitudinal corre en 41° magn., es decir E. N. E. No obstante, en nuestro plano hemos preferido conservar la posicion que se da a este brazo en el mapa referido (N.) porque nos parecia demasiado arriesgado fundar en un solo rumbo magnético una modificacion esencial de la carta. Llamamos solo la atencion de viajeros posteriores sobre este punto; seria conveniente una investigacion exacta para averiguar si por el brazo Pillan i la prolongacion de su abra se puede llegar talvez hasta el segundo cordon de la cordillera.

tra pequeña flotilla, que consistia en dos chalupas i una chata, con una tripulacion de dieziseis hombres, sin contar a los espedicionarios. La carga principal la formaban los víveres que llevábamos para dos meses i medio, habiéndolos distribuido de tal manera entre las embarcaciones, que cada una de ellas llevaba, en cuanto era posible, un surtido de todas las provisiones, herramientas etc. La tripulacion de la chata, cuyo trasporte al traves de los grandes rápidos i correntadas del curso inferior del Palena nos inspiraba algun cuidado, se componia de la mejor jente, jóvenes despiertos i diestros de Reloncaví, i la pusimos bajo el mando de nuestro práctico i mayordomo Bernardo Uribe, vecino de Ralun, que anteriormente habia demostrado su destreza en la navegacion de rios mui correntosos i llenos de los rápidos mas complicados, como el rio Petrohue, el Cochamó i otros de las cordilleras de Llanquihue. La primera chalupa, bautizada por nosotros con el nombre de *Cisne*, fué gobernada durante todo el viaje de subida por Ernesto Callard, nuestro primer piloto. La segunda chalupa la dirijió primero el señor Fischer i mas tarde, despues de la pérdida de la chata, el mayordomo Uribe. Yo habia tomado mi asiento en la *Cisne*, encargándome de llevar el itinerario de viaje, lo que hice primeramente solo, hasta la desembocadura del rio Frio, en seguida junto con el señor Fischer hasta el campamento donde dejamos los botes, i continuando por último solo hasta el término del viaje.

Es del caso añadir aquí algunas palabras sobre el método que hemos practicado en la formacion de este itinerario que sirve de base principal para nuesto plano del rio Palena.

Los rumbos magnéticos fueron tomados con una brújula prismática que permite lecturas exactas hasta un grado. Las distancias las determinamos jeneralmente por apreciacion i a veces por cálculo, segun el número de nuestros pasos, lo que se podia hacer frecuentemente en las largas i abiertas playas que se estienden en la ribera del rio. Conocida la poca seguridad del resultado que se obtiene calculando las distancias por el andar de las embarcaciones, resolvimos prescindir completamente de este método, que ademas se habria hecho impracticable por las incesantes demoras i los cambios de la velocidad

de las chalupas causados por los innumerables obstáculos que se oponen a la navegacion de este rio. La configuracion del valle mismo, que de todos modos abre siempre a la vista del viajero un trecho despejado, sea rio arriba o rio abajo, permite elejir buenos puntos de referencia, ya una curva del mismo rio, ya una roca o un gran tronco prominente, así que se obtiene una serie continua de tales puntos determinados por las visuales i las distancias apreciadas. Al mismo tiempo hacíamos siempre un cróquis provisorio de la parte visible del valle i de sus inmediaciones, en el cual eran anotados a la vista de los mismos objetos los principales detalles topográficos.

Durante la marcha por el monte, fué naturalmente imposible continuar en la misma manera la formacion del itinerario. Aquí el viajero, rodeado en todas partes por el densísimo bosque i por los tupidos cañales, no puede elejir segun su gusto puntos lejanos de referencias; debe contentarse con apuntar el rumbo jeneral que sigue la marcha de la caravana, i calcular las distancias aproximadamente segun el tiempo que se emplea en recorrerlas. Este se modifica naturalmente segun mil circunstancias especiales. Por eso no debe dejar de anotarse escrupulosamente cuando el terreno obliga a retardar la marcha, cuando hai que subir una cuesta, pasar un estero, etc. El camino que seguimos en esta última parte de la espedicion, nos llevó muchas veces a la misma ribera del rio. Entónces tomábamos rumbos mas exactos valle arriba i valle abajo, i calculábamos las distancias de la parte visible del rio. Desde la altura de algunas cuestas podíamos completar los apuntes haciendo cróquis del valle i de sus inmediaciones.

Principiamos a llevar el itinerario exacto solo desde los primeros rápidos, porque hasta aquí alcanza el plano del rio i estero Palena levantado por el comandante i los oficiales de la cañonera *Magallanes* en 1885.

Necesitamos todo el dia 5 para recorrer el trecho desde la colonia hasta los llamados *primeros rápidos*, donde las aguas del rio se dividen en varios canales por entre una serie de islas formadas por la acumulacion de piedras i bancos de arena en medio de su lecho. En este punto, las riberas son compuestas de terrenos aluviales de pocos metros de elevacion sobre el ni-

vel del agua. Solo en la orilla izquierda llega una pared de rocas vivas, último remate del vecino cordon de montaña hasta el mismo rio, que precisamente en esta parte forma una impetuosa correntada, blanqueando sus aguas por la gruesa marejada que se levanta.

Los primeros rápidos distan unos 37 kilómetros medidos en el fondo del valle desde la desembocadura, no ofreciendo la navegacion del Palena en todo este trecho obstáculo alguno, ni siquiera para embarcaciones mayores, en cualquiera estacion del año. La prueba es que el escampavía *Gaviota* ha podido subir hasta el codo de la última curva, unos 3 kilómetros mas abajo de los mismos rápidos, donde el rio toma decididamente la direccion SE-NO. Por lo demas, una fuerte lancha a vapor puede vencer sin inconveniente alguno el canal correntoso de los primeros rápidos i continuar la navegacion mas arriba aun por un trecho de unos 12 a 13 kilómetros, segun lo ha comprobado repetidas veces el señor Roselot. Mas allá, sin embargo, dejan de ser posibles los medios de un trasporte cómodo, i solo se pueden usar chalupas u otras embarcaciones construidas al propósito para las continuas maniobras necesarias para vencer los frecuentes obstáculos que en forma de correntadas, rápidos i verdaderas barricadas de troncos de árboles, se oponen a la navegacion.

El rumbo jeneral del rio Palena, en el trecho recorrido, es de SE. i ESE., no contando las muchas i mui pronunciadas curvas de órden secundario que forma. Atraviesa serpenteando un ancho valle cuyo terreno se compone de formaciones aluviales de las cuales se han desprendido varias islas mayores, cubiertas, como las mismas riberas, de una vejetacion tupidísima. Por varios kilómetros de largo, verdaderas galerías de matas de colihue i estensos pangales, bordean las riberas, i tras ellas el monte vírjen cubre todo el terreno, subiendo hasta la línea de las nieves eternas que de vez en cuando se dejan ver en los cerros mas lejanos a ámbos lados del valle.

Casi en la mitad del camino a los primeros rápidos, allá donde el rio hace su primera curva decidida, torciéndose casi en un ángulo recto al sur, está en la ribera derecha una pequeña ensenada *(Bahía Martin)*, en cuyo fondo, sobre el terreno algo ascendiente, se han principiado algunos trabajos de coloniza-

cion. De las dos casitas de madera construidas en esta playa, la situada mas cerca del rio está espuesta a inundarse a cada crece considerable del rio, i la otra, situada mas arriba, permanece inconclusa todavía. Los ensayos del cultivo de papas, maiz i legumbres son de poca consideracion.

Nuestro primer dia de navegacion, principiado con tiempo bueno i despejado, concluyó con una lluvia torrencial, en medio de la cual acampamos en la ribera izquierda, al pié de los primeros rápidos, donde un terraplen bastante ancho i elevado ofrece un magnífico lugar para campamento entre las densas matas de colihue que lo adornan, quedando nuestra caravana, aumentada con la jente del señor Roselot (1), mui numerosa, tuvimos alguna dificultad para ponernos todos a cubierto de la lluvia que continuaba cayendo con fuerza estraordinaria. Pero las jentes remediaron estos inconvenientes luego, improvisándose pequeños ranchos, construidos de gruesas cañas de colihue i hojas de pangue, que sirven admirablemente para el techo i paredes i protejen perfectamente contra el goteo i la lluvia.

Por desgracia, a consecuencia de las variaciones del tiempo, el estado de salud del señor Reiche se habia empeorado de tal manera que para él era humanamente imposible continuar un viaje que exije a los espedicionarios esfuerzos físicos i ajilidad corporal en medio de los mil impedimentos inevitables con que a cada paso se encuentran. El enfermo se resolvió, pues, a emprender la vuelta a la colonia aprovechando la oportunidad de embarcarse en la lanchita a vapor en que regresó el dia 7 el capitan del *Gaviota* don Alfredo Lawrence, que nos habia acompañado hasta los primeros rápidos. Es escusado espresar aquí que esta resolucion fué tomada solo en vista del serio peligro en que una continuacion del viaje pondria la salud del señor Reiche i en consideracion a la demora inevitable i perjudicial que en otro caso se habria impuesto a los demas espedicionarios. Por otra parte, el regreso del naturalista era un golpe fatal para la espedicion, puesto que así los estudios sobre la

(1) El señor Roselot habia salido de la colonia, junto con la espedicion, con dos chalupas i unos 15 hombres, para emprender un reconocimiento del rio Claro, del cual volvió a fines del mes de febrero.

flora i fauna de las rejiones recorridas quedaban reducidas a un mínimum de observaciones que los demas, no competentes en estos ramos, pudiéramos hacer junto con las otras múltiples ocupaciones que eran de nuestro cargo.

El dia 8 salimos del primer campamento, pasando en espacio de una hora i media con todas las embarcaciones por la serie de correntadas que forman los primeros rápidos. Esta operacion, que fué la primera prueba del valor i de la ajilidad de nuestros peones, se hizo con toda felicidad, cruzando al traves de las corrientes, i tirando los botes a la sirga a lo largo de las islas situadas en medio del rio. Las mismas operaciones se repetian en seguida a cada rato en los puntos donde, al lado de una impetuosa corriente, se prestaba una isla o una playa baja para tomar las embarcaciones a la sirga, quedando solo dos hombres en ellas, uno en la proa i otro a popa para gobernar.

En cinco i media jornadas recorrimos el trecho del rio desde los primeros rápidos hasta el rio Claro, primer afluente mayor del lado izquierdo. Verdad es que la primera de ellas fué mui corta, a causa de una nueva tempestad que nos sorprendió durante la marcha, obligándonos a establecer el bivac en una isla a poca distancia de los primeros rápidos. La imposibilidad de avanzar con la espedicion durante un tiempo tan crudo, está fundada en las circunstancias especiales de un viaje en botes. Aunque la carga sea bien colocada i tapada, durante largas horas de lluvia, penetra siempre la humedad de todas partes i echa a perder los víveres. Efectivamente, principiaban ya a malearse el charqui i la harina tostada, i como de estos víveres debian alimentarse dieziocho hombres por mas de dos meses, no juzgamos prudente esponernos al riesgo de perder nuestros principales víveres ya en el principio del viaje. Por lo demas, tambien el estado sanitario de la jente dejaba mucho que desear.

En nuestros bivaques, en los dias 10, 11, 13 i 15 de enero, esperimentamos todo el furor de las tempestades que tan frecuentemente, aun en los meses del verano, ajitan el litoral de la Patagonia occidental. El diario meteorolójico anota en esos dias oscilaciones repentinas del barómetro que en el espacio de 24 horas alcanzan una amplitud de 10 i mas milímetros; i en consecuencia de estas depresiones, se producian movimien-

tos ciclonales de estraordinaria vehemencia. Todos estos temporales vienen del mar (N. O.), i se lanzan furiosamente por el valle del Palena hácia arriba, descargando abundantes chubascos, pero raras veces acompañados de fenómenos eléctricos. El caudal del rio creció rápidamente. Así que, por ejemplo, nuestro segundo campamento, establecido a unos tres metros sobre el rio, en una isla pegada a la orilla derecha, estuvo en serio peligro de ser completamente inundado i arrastrado por la corriente. Lo que hacia estos chubascos mas peligrosos eran las violentas ráfagas de viento que con un ímpetu indescriptible, se arrojaban sobre el valle i el rio, estancando sus aguas i levantando una fuerte marejada. Efectivamente, en vista de lo que esperimentamos en estos primeros dias, tuvimos en adelante siempre un cuidado especial de establecer el campamento en un punto bastante elevado de la ribera i al amparo del monte i de los cañaverales que la bordean.

El rio Palena conserva en este trecho, primero la direccion S. E.—N. O., torciendo en seguida un poco mas derecho al oeste. Su anchura varia mucho. Junto a los primeros rápidos, abajo de las islas, medimos trigonométricamente, 138½ metros de ancho; mas arriba, entre el segundo campamento i la boca del rio Melimoyu, calculamos 360 metros, anchura que el rio conserva durante un largo trecho, hasta que, pasado nuestro tercer campamento, se estrecha de repente a unos 70 metros entre dos rocas de mediana altura en las riberas, i unas grandes piedras situadas en el medio *(Primera Angostura)*. Alejado este punto peligroso por sus remolinos i correntadas, se estiende el rio otra vez hasta unos 400 metros de anchura. Su corriente la medimos junto al segundo campamento, luego despues de un fuerte temporal, i resultó que alcanzaba a 2.2 metros en un segundo, en la parte media, i 1.6 metros cerca de la ribera, medida en la superficie de las aguas. Los rápidos se presentan aquí en formas nuevas i mas complicadas, debidas a la acumulacion de un sinnúmero de troncos i árboles caidos que han sido arrastrados rio abajo en las grades avenidas, i forman ahora palizadas hasta de kilómetros de largo en medio de la corriente. A veces no se presenta mas que un estrecho canal de estraordinaria correntada para pasar por entre estas barricadas de palos jigantezcos,

parte sumerjidos completamente, parte salientes del agua con sus troncos i ramas. Utilizar este trecho para la navegacion sería un trabajo mui demoroso, siendo necesario limpiar el cauce del rio de estos obstáculos. Por lo demas, creo que no existen mayores inconvenientes para que una fuerte lancha a vapor pueda remontar el Palena hasta la confluencia con el rio Claro.

La anchura del rio forma solo una pequeña porcion del ancho total del valle propiamente dicho, que aquí no mide ménos de 3 a 4 kilómetros de estension. En sus terrenos llanos, formados por los aluviones del mismo rio, podrian trazarse senderos perfectamente derechos al interior, por los cuales se acortarian las muchas sinuosidades del rio. Solo en algunos puntos, como en la mencionada Primera Angostura, estos caminos tendrian que hacer mayores desvíos para pasar las lomas que se acercan aquí a la misma ribera. Los cordones de cerros que acompañan a ámbos lados el valle no son mui altos. Calculamos en 700 metros la altura de los mayores de ellos. Lo que distingue su configuracion orográfica es la poca continuidad de los macizos, presentándose en forma de morros i grupos aislados, a veces casi como una serie de tabiques de teatro que avanzan hácia el rio. Debemos reconocer en esta formacion el efecto destructor de la fuerza erosiva que en una region tan abundante de lluvias debe desarrollarse con enerjía estraordinaria.

Entre el segundo i tercer campamento pasamos frente a la desembocadura de un afluente mayor, el *rio Melimoyu*, que toma su oríjen en un ventisquero del cerro nevado del mismo nombre, que se divisa en el fondo de una ancha abra en direccion S. S. O. Solo durante pocos minutos gozamos del aspecto pintoresco de la banda azul de hielo, no mui ancha, que desciende de un vasto campo de nieve, i se pierde en medio de las selvas verde-oscuras que tapan las faldas de la montaña. El mismo *cerro Melimoyu*, al parecer un macizo neo-plutónico sobrepuesto sobre el fundamento granítico de los cordones occidentales de la cordillera, se presenta como una cúpula mui ancha con varias prominencias, una de ellas perfectamente puntiaguda i otra con la cima obtusa. Se le ve desde la colonia de Palena en direccion S. E. En seguida lo perdimos de vista hasta

llegar a las inmediaciones de nuestro quinto campamento, desde donde se divisaba de nuevo su macizo perfectamente blanco sobrepasando los cerros mas bajos que lo rodean.

El *rio Claro*, cuya embocadura alcanzamos el dia 18 en la mañana, es un rio de considerables dimensiones. Desciende con rápida corriente de una abra mayor cuya parte visible corre en E. S. E. i forma, junto a su confluencia con el Palena, bajos i una isla de piedra, produciéndose por esta acumulacion de sedimentos un ruidoso rápido en cuyo pasaje nuestra chata estuvo a punto de zozobrar. Segun informaciones tomadas a los mineros ingleses i que son confirmadas últimamente por el señor Roselot, que acaba de hacer un reconocimiento de este valle (1), el rio, cuyo ancho en su boca calculamos en 60 metros, es bastante caudaloso, i conserva su ancho i caudal por gran distan-

(1) A última hora el señor Roselot me proporciona algunos datos sobre su reconocimiento del rio Claro, de los cuales estracto aquí solo los principales:

Despues de una navegacion de 4 dias desde la embocadura del Claro, llegó hasta un morro característico, que se reconoce ya desde la confluencia del rio con el Palena, i a cuyo pié, el rio estrechado, forma violentos rápidos cuyo paso en botes es imposible. Abrió, pues, un sendero en la ribera izquierda por el monte de quilas, hasta botar nuevamente sus chalupas al rio, a unas tres millas ántes de llegar a una laguna, que tiene a lo ménos 25 kilómetros de largo por 3 a 4 de ancho, de hermoso aspecto, rodeada por cerros nevados, estrechándose hácia el norte, por donde sale el rio Claro. Caen en esta laguna dos rios: uno como a 4 millas de distancia del desagüe del Claro, i que viene directamente del éste, de aguas blancas; el otro entra por el sur, de caudal casi igual que el primero, con aguas cenicientas (¿sustancias volcánicas?). La continuacion del viaje se hizo por tierra en direccion N. E., para reconocer los terrenos entre el Claro i el Palena. En 11 dias avanzó cerca de 40 kilómetros por buenos terrenos, lomas de 40 a 60 metros de altura que todas tienen ricas maderas. Desde este término de su esploracion divisó el señor Roselot otra laguna que, segun sus cálculos, tiene como 6 kilómetros de largo por unos 2 a 3 de ancho, siendo la direccion de E. a O. Entra en ella un rio que viene del éste. Vuelto a la laguna, emprendió un reconocimiento del primer afluente de ella que arriba mencionamos, siguiendo su ribera sur por varios dias. El esplorador ha ganado la conviccion de que este rio por su anchura, caudal, etc., debe venir desde mui léjos, i que su orijen es mas o ménos tan al Este que el del mismo rio Palena. La mayor parte de los valles recorridos está cubierta de quilantos; entre los árboles prevalecen maitenes, maquis, radal i gruesos ciruelillos.

cia. En la parte superior del valle existen algunas lagunas cuyos desagües van al mismo rio Claro.

Continuando la navegacion del rio Palena, recorrimos en cuatro largas jornadas la distancia de 39 kilómetros entre la desembocadura del rio Claro i el punto donde el Palena se forma de la confluencia del rio Frio con el rio Carrileufu. Indudablemente en esta parte del rio se hallan los pasajes mas difíciles i peligrosos a causa de la serie incesante de rápidos i correntadas que a veces nos obligaron a descargar los botes, i a arrastrarlos por las playas sobre rodillos cortados a propósito. En una de estas correntadas naufragó el señor Serrano en 1885, i tambien nosotros estuvimos repetidas veces en inminente peligro de ver destrozadas las chalupas i fracasada toda la espedicion.

Pasado el rio Claro, el caudal del Palena aun no disminuye considerablemente, conservándose su ancho entre 50 i 100 metros; en cambio la direccion jeneral del valle muda notablemente, pues corre ahora en N. N. E.—S. S. O. formando así una especie de valle lonjitudinal entre los cordones occidentales i otra serie de altos macizos cuyas cimas nevadas se alcanza a divisar desde aquí sobre los cordones laterales mas cercanos en direccion al este i noreste. Se puede designar esta última serie de cerros elevados con el nombre de *cordon intermediario*, en distincion de las serranías de la costa i de otro cordon situado mucho mas al oriente que forma la division de las aguas continentales; pero es preciso tener presente que este cordon intermediario, léjos de presentar una muralla continua como jeneralmente los cordones centrales de la cordillera en las rejiones mas setentrionales, consiste mas bien en una serie de macizos aislados, separados entre sí por profundos boquetes i anchas abras que se distinguen con perfecta claridad en la lámina núm. 2 que acompaña esta memoria. Efectivamente se ha de ver en semejante configuracion orográfica de la alta cordillera austral un distintivo mui marcado de las demas partes de la cordillera chilena, ya que en ella la diferencia entre la altura media de las cimas i la altura media de los portillos es mui considerable. Las profundas grietas que se abren entre esos macizos del cordon intermediario no llegan sino a pocos cientos de metros sobre el nivel del mar, miéntras que las

cumbres de ellos alcanzan, a lo ménos, hasta 2,000 metros de elevacion.

Los cordones laterales que acompañan de cerca el valle son bajos, cubiertos hasta las cimas de monte impenetrable. Despréndense de ellos en algunas partes pequeños ramales que llegan hasta la misma orilla, donde permiten el estudio de su constitucion jeolójica. Todas las rocas coleccionadas representan tipos antiguo-plutónicos, entre los cuales prevalecen los pórfidos cuarzíferos i dioritas. Entre las piedras rodadas de los esteros que afluyen al Palena del lado derecho, veíamos con frecuencia pizarras arcillosas que deben provenir del mismo cordon alto de donde descienden los esteros tributarios del rio Rodriguez que llevan tambien, como está dicho arriba (páj. 805) rodados de habito pizarroso. En un punto de la ribera izquierda, situado entre nuestros campamentos números 7 i 8 remata uno de los ramales de cerros en una pared de rocas compuestas de una masa como cuarzitas, mostrando una viguería de columnas de cuatro i mas cantos regularmente formados, que se hunden perpendicularmente en la violenta corriente del rio.

La vejetacion conserva aun los mismos caractéres que en la rejion del Palena inferior. En los bosques ribereños prevalecen los coihües. En vano se buscan maderas mas preciosas, como alerce i cipres; en cambio se hallan de vez en cuando algunos mañius. Continúa a lo largo de las orillas la faja de las matas de colihue, i mas hácia el interior del valle i en las faldas de los cerros, aparecen estensos quilantos de una especie llamada por los chilotes *itei*, que se distingue por sus hojas mui delgadas. Todas las matas de esta quila son secas, muertas, i se presentan como enormes manchas amarillentas en medio del monte verde. Por lo demas, la jente aprecia los terrenos donde crece esta especie de quila particularmente, por considerarlos mui adecuados para el cultivo. En efecto, no seria difícil rozar aquí anchos espacios en ámbas orillas i abrirlos para fines coloniales. Tambien somos de la opinion de que en la ribera norte del Palena se podria hacer un camino hasta el mismo rio Frio, siendo necesaria solo la travesía de cerros menores i cuestas no mui altas. Por otra parte, no habria que pasar ningun afluente de alguna consideracion. Si el supremo gobierno piensa séria-

mente en utilizar los valles interiores de la cordillera para la colonizacion, se impone como necesidad primera e indispensable la de construir un camino en la orilla norte, porque la navegacion del rio, mas arriba del rio Claro es, no solo mui demorosa, sino tambien peligrosa para cualquiera embarcacion, tanto en la subida como en la bajada.

Nuestra espedicion sufrió dos pruebas fatales de la braveza del Palena en un mismo dia, el 21 de enero, durante la tercera jornada despues de pasar el rio Claro. En la mañana de este dia, habiendo salido del campamento número 8 i recorrido unos 600 metros, manteniéndonos siempre cerca de la ribera izquierda, llegamos a un gran rápido cuyo bramido nos habia anunciado ya desde léjos la presencia de algun impedimento mayor, contra el cual se estrellaran las aguas correntosas del rio. Ahora vimos que el rápido era producido por una serie de piedras de gran tamaño, redondeadas casi todas, que atraviesan el lecho del rio i dejan entre sí estrechos canales de violenta corriente. Las aguas ajitadas se lanzan con vehemencia por entre las piedras, i producen una fuerte marejada, semejante a la reventazon de las olas de mar en una costa pedregosa. El trecho correntoso de este rápido no es mui largo, pues alcanza a lo sumo unos 50 metros, teniendo el rio aquí tal vez el doble de ancho. En la ribera izquierda se estiende una playa estrecha, donde se ven dispersos enormes cantos de roca, i que en tiempos de grandes creces desaparece, tapada por el rio. La ribera opuesta está formada de un terreno aluvial plano de algunos metros de elevacion sobre el agua.

Para pasar el rápido, se mandó adelante la chata, que fué trasportada a pulso por la jente, con toda felicidad, junto a la orilla izquierda. En seguida se lanzó a la corriente la chalupa gobernada por el señor Fischer, siendo tirada por una espía gruesa, de la cual se prendia la jente que ya habia pasado el rápido en la chata. Habiendo llegado al medio de la marejada, la proa de la chalupa se hundió tanto, que las olas entraron en ella, i a pesar de todos los esfuerzos de darle mas peso en la popa i levantarla en la proa, se hundió otra vez i se llenó con tanta agua que la carga liviana que por descuido habia quedado en ella, fué sacada por el empuje de las olas. Viendo la im-

posibilidad de continuar así, la jente, obedeciendo a las señas que les hizo el señor Fischer, aflojó el cabo, i la chalupa fué arrastrada hácia abajo, llenándose completamente de agua i haciendo inútil todo ensayo de gobernarla. En este momento crítico, el señor Fischer, que ya no podia mantenerse dentro de la embarcacion, se echó fuera para salvarse a nado, miéntras que el peon que habia servido de proero, quedó tomado de la espía, por no saber nadar, como la mayor parte de nuestros chilotes. Miéntras tanto hice armar pronto la otra chalupa, i habiendose sacado del agua al señor Fischer i al peon mencionado, la mandé en busca de la carga que habia sido llevada rio abajo. Felizmente fué recojida casi toda en la punta de una isla, a 1½ kilómetro mas abajo de este rápido. Se salvó tambien la chalupa, que, sin embargo, habia sufrido un recio golpe que le rompió una tabla en el costado. Habiendo reparado este daño, i secado en cuanto era posible los víveres mojados, continuamos el viaje, pasando las dos chalupas con mucha precaucion sobre varas por la playa. No habíamos perdido mas que una carpa chica, un saco de azúcar i algunas prendas de los peones.

Mucho mas serio fué el segundo naufrajio que sufrimos en la tarde del mismo dia en un rápido que se presenta unos seis kilómetros mas arriba del ántes mencionado, de formas sumamente complicadas. De la ribera izquierda se desprende aquí una ancha playa de piedras gruesas i arena que, cuando el rio es lleno, se debe trasformar en isla, separada por un canal de los terrenos aluviales bastante elevados que forman la orilla. Las aguas del rio, obligadas a desviarse de su curso natural por esta brusca interrupcion de la península de piedras, corren en torno de ella casi en forma semicircular, i se lanzan con un ímpetu estraordinario contra la ribera derecha. Rechazadas de ésta llegan a azotar con igual fuerza la ribera opuesta al pié del rápido donde una serie de grandes palos bordea la orilla. Habiendo llegado a una playa de la ribera derecha, poco mas abajo del rápido, se trataba de cruzar la corriente, dirijiendo las chalupas de modo que alcanzaran una pequeña ensenada en el remate meridional de la playa de piedras. Efectivamente las dos chalupas hicieron esta manipulacion sin novedad, entrando salvas i sanas en la ensenada. Pero la chata pasó algun tanto

mas abajo i llegó a la ribera izquierda entre los palos. Luego saltó una parte de la jente fuera para tirarla por el largo de los palos hasta la ensenada. Esta operacion, sin embargo, salió mal. La chata se dió vuelta, habiéndose puesto atravesada contra el palo; el cabo se rompió i, a pesar de los esfuerzos mas audaces del piloto Uribe para enderezarla de nuevo, fué arrastrada rio abajo con toda su carga. La jente se habia salvado saltando fuera en el último momento, cuando ya estaba perdida toda esperanza de salvar la embarcacion. Desgraciadamente, fué imposible socorrer la chata en los momentos de peligro, porque la chalupa "Cisne" habia avanzado ya hasta la parte superior del rápido, siendo llevada a la sirga por la tripulacion, i la segunda chalupa, pesada i en mal estado, no podia ser espuesta al riesgo de pasar otra vez con toda la carga el rápido para acudir a la chata. Por lo demas, era necesario emplear las fuerzas de la jente disponible para sacar la "Cisne" del inminente peligro de ser arrastrada por la violentísima corriente por donde pasaba. Así no fué posible sino mui tarde espedir una chalupa sin carga en busca de la chata i del bagaje perdido. Volvió la espedicion en plena oscuridad sin haber encontrado nada de la embarcacion. La carga debia haber sido destrozada, pues se habian visto las cabezas de algunos cohetes, que estaban guardados en un tarro de laton, flotando en el agua. Como nos convencimos despues en el viaje de regreso, la chata fué despedazada en el gran rápido de piedras donde esperimentamos la primera desgracia en la mañana de este dia.

El naufrajio de la chata significaba para nosotros la pérdida de una tercera parte de todo el material de la espedicion. Habíamos perdido una embarcacion que precisamente en las partes superiores del Palena nos habria prestado importantes servicios; un pedazo de un bote de lona que en ciertos casos debia servir de balsa; un teodolito chico; una caja con medicinas; una carpa; varias herramientas i machetes; un tarro con velas i fósforos; otro con café; dos tarros de galletas; dos sacos de harina tostada; todos los cohetes destinados para dar señales; un cuero de vaca, destinado a suministrar hojotas a la jente; un fusil Mannlicher con 100 tiros; varias muestras jeolójicas, etc. Fuera de esto, el práctico i la tripulacion no habian salvado nada de

sus ropas i frazadas, así que todos andaban medio desnudos, tal como acostumbraban trabajar en el agua. Ademas, uno de ellos, al tratar de enderezar la chata, se habia lastimado sériamente un pié i se hallaba imposibilitado para cualquier trabajo.

Nuestra situacion era, pues, bastante precaria, sobre todo porque no nos quedaban sino unas pocas cajitas de fósforos, el artículo mas indispensable de todos los materiales de una espedicion. Por felicidad, teníamos entónces precisamente la espectativa de encontrar algunas provisiones i utensilios de viaje en el depósito que los mineros ingleses habian dejado junto a la boca del rio Frio, i del cual ellos nos habian permitido hacer uso segun nuestro gusto i necesidad. El dia 22 el señor Fischer i el piloto Callard fueron en busca de este depósito i, habiéndolo encontrado en buen estado i rejistrado todo lo que nos podia ser útil, volvieron al campamento número 9 trayendo ante todo media docena de cajas de fósforos i algunas prendas de ropa que, a pesar de su estado defectuoso, servian para satisfacer las necesidades mas urjentes de la jente.

Habiéndose remediado así provisoriamente los daños sufridos, continuamos el viaje con las dos chalupas, cada una de las cuales tenia que cargar ahora tres o cuatro hombres mas, lo que nos dió un cuidado especial por la segunda chalupa, que se hallaba en mal estado i hacia agua continuamente.

CAPÍTULO IV

La navegacion en el rio Carrileufu

A unos 8 kilómetros mas arriba del rápido, donde la espedicion estuvo a punto de fracasar, llegamos a la confluencia de dos grandes brazos del rio, mui distintos en su carácter físico i tal vez tambien en su oríjen, cuyas aguas reunidas forman el Palena propiamente tal.

Uno de ellos, el *rio Frio*, desciende del norte de una abra de varios kilómetros de ancho, que forma, pues, la continuacion inmediata del valle del rio Palena; el otro es el *rio Carrileufu* (rio verde), llamado así por el señor Serrano segun las informa-

ciones que tomó a los indios, cuyo boquete, en la parte visible desde el punto de confluencia, se abre en direccion E. S. E. entre cerros boscosos de mediana altura. Nada mas característico para la diferencia entre ámbos rios que sus temperaturas. En la mañana del 26 de enero medí la temperatura del rio Frio (en la superficie del agua) a 4°5, la del Carrileufu a 10°, i la del rio reunido a 8°, siendo la temperatura del aire igual a la de las aguas del Carrileufu. El dia anterior, a las 5 P. M., el rio Frio tenia 5°, el aire 14°. Efectivamente, las aguas de este rio son tan heladas, que a los peones era casi imposible trabajar durante algun tiempo en ellas. Es evidente que se alimenta de un mayor número de deshielos i arroyos que provienen de los ventisqueros del cordon intermediario, lo que nos confirmaban tambien los mineros ingleses que habian remontado durante 7 dias su valle, creyendo al principio, que este rio fuera la continuacion directa del Palena. La velocidad de la corriente no era mui grande; la medimos a 1.2 m. por segundo. Su color es verdoso, turbio, i su anchura no alcanzaba mas que unos 30 metros, miéntras que el Carrileufu no bajaba de 40 metros de ancho. En mi viaje de regreso, a mediados del mes de febrero, el caudal i la rapidez de la corriente del rio Frio habian aumentado mucho, de manera que parecia mayor que su compañero, el rio Carrileufu. El cambio de estas proporciones se esplica fácilmente, porque el mayor derretimiento de las nieves en la estacion avanzada del verano produce un aumento considerable del caudal de aquel rio, cuyos principales tributarios provienen de la nieve i de los ventisqueros, al paso que las aguas del Carrileufu, alimentadas en la mayor parte por vertientes naturales, disminuyen gradualmente en la temporada relativamente seca de enero i febrero.

Las grandes cantidades sedimentarias que arrastra el rio Frio se han acumulado junto a su desembocadura en forma de una prolongada lengua de tierra baja, pedregosa que lo separa del Carrileufu, i otra playa mas ancha que se estiende al lado derecho de la embocadura, donde yacen algunos troncos de árboles jigantescos depositados por las grandes avenidas del invierno. No es fácil orientarse en el primer momento sobre la configuracion topográfica de esta rejion de la confluencia de los rios, a

causa de los bruscos cambios en la direccion de ellos. Poco mas abajo de la boca del rio Frio, el Palena describe una curva mui marcada abierta hácia el S. E., en cuyo codo yace una isla de piedras, separada por un estrecho canal de una alta i espaciosa playa de la ribera izquierda. A la salida del canal se produce un rápido bastante peligroso, por tener en medio de la correntada un grueso taco de palos. Tambien en la embocadura del Carrileufu existen algunas islas de terreno elevado i cubierto de bosques.

Encontrándonos aquí rodeados en todas partes por cordones mui elevados de la serranía, aunque solo a una altura, de 86 metros sobre el nivel del mar, gozamos del aspecto de paisajes mui pintorescos por todos los lados del horizonte. Desde la alta playa arriba mencionada, teníamos a la vista, en direccion norte, la jigantesca abra del rio Frio que se continúa hasta gran distancia, bordeada al éste i oeste por altos cordones nevados, i mostrando en su fondo mas lejano un ancho macizo de nieve con una cima en forma de ámplia cúpula que termina en una punta desprovista de nieve. No me atrevo a pronunciar opinion fija sobre la identificacion de este cerro. Pensamos en un principio que podria ser, por la semejanza de la forma, el cerro Minchinmávida; pero si debemos creer a las cartas que existen de la rejion al norte del Palena, el Minchinmávida pertenece al cordon occidental de la cordillera, i en este caso su situacion topográfica no corresponderia a este cerro, que forma indudablemente uno de los macizos mas elevados del cordon intermediario.

Mirando hácia el cuadrante opuesto del horizonte, se nos presenta, en una distancia de pocos kilómetros, el poderoso macizo del *Monte Serrano* (1), tapado en sus partes fundamentales por los cerros boscosos antepuestos. Desgraciadamente el cielo siempre nublado, nos cerró pronto el aspecto de la cima mas alta, que en forma de un castillo con paredes perpendiculares i sin nieve, predomina sobre campos menores de nevada.

(1) Aceptamos el nombre de este cerro que hallamos puesto en las esplicaciones de las vistas fotográficas sacadas por la espedicion del capitan Serrano.

de los cuales descienden al norte dos ventisqueros escasamente desarrollados. Ámbos terminan en las faldas superiores de poco declive, i parece que la gran inclinacion de las pendientes inferiores les ha impedido reunirse para formar una sola corriente mayor de hielo. Hasta los mismos bordes de la nieve eterna, se nota la vejetacion oscura, al parecer de raulíes, que cubre las faldas de la montaña, miéntras que las aristas mas altas solo dejan ver la roca desnuda e inaccesibles barrancos. Nada de seguro podemos comunicar sobre el hábito jeolójico del Monte Serrano, porque era absolutamente imposible conseguir una muestra de la roca viva. El carácter de las piedras rodadas que coleccionamos en un torrente, que probablemente provienen de sus faldas, es granítico, correspondiente a la gran mayoría de las muestras sacadas de las rocas en ámbas riberas del rio Carrileufu inferior. Otro cerro ancho i mui alto que observamos en las cercanías del Monte Serrano, mostraba en sus partes superiores rocas de un color rojizo, de manifiesta estratificacion, probablemente tobas volcánicas, que se encuentran con tanta frecuencia entre los componentes de las mas altas cimas de la cordillera.

En vista de la pérdida de una embarcacion i del mal estado de la segunda chalupa, resolvimos reducir nuestra carga a lo mas necesario, dejando un depósito de víveres i útiles en la misma playa donde habíamos encontrado el depósito de los ingleses. De estas provisiones se servirian los espedicionarios i la jente durante el viaje de regreso a la colonia.

Hecho esto, salimos de nuestro 10.° campamento, establecido junto a la boca del rio Frío, a las 7.30 A. M. del 26 de enero, para continuar la navegacion en el rio Carrileufu.

Desde luego nos fijamos en el carácter de este rio, mui distinto del que observamos en el rio Frio. Su corriente es fuerte pero uniforme, su color un verde oscuro, i su temperatura correspondiente a la del aire. Faltan en la parte inferior de su curso los muchos sedimentos que enturbian las aguas del rio Frio en cambio, en el Carrileufu se puede divisar cada piedra i cada tronco en el fondo.

Los primeros 10 kilómetros, donde el rio conserva una direccion jeneral al norte, inclinándose un poco al NO., forman

un contraste mui agradable a la última parte del rio Palena, que acabamos de recorrer. Se atraviesa sin dificultad un magnífico paisaje boscoso, navegando en un rio ancho i de caudal poderoso entre altos barrancos de las riberas, hasta cuyos bordes llegan los tupidísimos cañales. Solo cuando la fuerza de la corriente obliga a buscar las contra-corrientes de la orilla, los pilotos tienen que dirijir constantemente su atencion sobre las palizadas de árboles caidos o depositados por las avenidas, que parte fuera parte dentro del agua, guarnecen la costa en largas distancias. Por mas pintoresco que sea el aspecto de estos parajes del valle, les faltan, sin embargo, como a toda la rejion de las selvas vírjenes del sur, el elemento animado, las manifestaciones de la vida animal, que a las comarcas de semejante carácter, en el norte de la Europa, por ejemplo, prestan un aliciente tan particular. Entre las aves notamos con frecuencia únicamente el *chucao* (Pteroptochus rubecula) que nos acompañaba a cada paso con su grito corto i monótono, i de vez en cuando interrumpíamos la marcha para cazar algun pato o huillin que se presentaba en la orilla. De los animales mayores, como huemules, venados i leones, se hallan rastros casi en todas las playas arenosas, pero es mui raro el caso de que se consiga avistarlos.

Con todo, el rio Carrileufu no tardó en desvanecer nuestra esperanza de continuar tranquilamente el viaje. Habiendo cambiado su direccion bruscamente en la de E. a O., recibe del S. i S.O. una serie de tributarios, en la mayor parte torrentes que provienen de las rejiones nevadas del Monte Serrano i cerros vecinos, i cuyos sedimentos depositados en el rio principal producen desde luego la formacion de bancos, islas i rápidos que se repiten desde aquí en cada curva del rio bajo formas mas o ménos complicadas. Al pasar uno de estos rápidos, poco ántes de llegar a nuestro 11° campamento, la chalupa "Cisne" que hasta entónces habia vencido sin accidente todos los obstáculos de la navegacion, sufrió un recio golpe contra un tronco sumerjido, que le rompió una tabla. Felizmente, sin embargo, se pudo salvar la carga a prisa i reparar satisfactoriamente el daño sufrido.

En las jornadas del 28 i 29 de enero, de 11-12 horas cada

Lám. 2.ª – MONTE SERRANO i cerros vecinos del cordon intermediario, vistos desde el oriente

una, recorrimos las muchas curvas del rio, que en direccion jeneral del E.N.E. serpentea por los hermosos campos aluviales del valle, cuyo carácter describe el doctor Delfin, de un modo mui acertado, en las siguientes palabras: "el rio vuelve sobre sí i atraviesa en todo sentido un valle plano, precioso, que medirá muchos kilómetros de estension. No habia en él grandes árboles, sobre todo si se toma en cuenta los de las faldas i lomas de los cerros vecinos. Esta vejetacion por el valle, nos traia a la memoria los árboles de Santiago, i desde esta distancia se nos ocurria ver en los maquis otras tantas plantas de duraznos, i así a otros árboles cuya semejanza la hacíamos voluntariamente para vivir por un momento de los recuerdos."

Es, sin embargo, del caso observar, que por este valle no se debe entender un valle lonjitudinal, que se estienda parejo de norte a sur, entre cordones de la cordillera, como por ejemplo el del rio Frio; pues, aunque los terrenos llanos a ámbos lados del Carrileufu alcanzan en partes hasta tres i cuatro kilómetros de ancho, lo acompañan siempre lejanos cordones de cerros de considerable altura, contrafuertes orientales del cordon intermediario, cuyos macizos nevados quedaban ya a nuestras espaldas. Estos cordones, que en parte mostraban barrancos mui peinados, quedan en jeneral bajo la línea de las nieves eternas, que por lo demas es mui difícil de fijar exactamente en estas rejiones, donde apénas se distingue, aun en el verano, la nieve permanente de la recien caida.

A lo largo del rio se estienden espaciosas playas bajas de arena con una vejetacion que nos parecia ya algo mas rala que en la rejion al oeste del cordon intermediario. Tambien se encuentran vegas pantanosas *(ñadis)* en la ribera, casi siempre denunciadas desde léjos por la multitud de árboles muertos que se destacan en los bosquecillos i monte bajo de estos terrenos. Detras de nosotros, en direccion S.O., se presentó el grandioso macizo del Monte Serrano, separado hácia el sur por profundas grietas de otros colosos nevados, cuya formacion orográfica afecta una semejanza sorprendente con la ántes descrita de este monte (1). Tambien hácia el N.O. se divisan

(1) Véase la lámina núm. 2.

altos cerros nevados, que forman la continuacion septentrional del cordon intermediario, i entre los cuales se destaca uno de formas obtusas con un ancho campo de nieve i un ventisquero, de donde baja un torrente por una quebrada en direccion del N.O. al rio Carrileufu. El cerro, marcado bajo el nombre de *Monte Blanco* en nuestro plano, aparece como recortado del conjunto de las serranías vecinas.

No pueden ménos de recordarse aquí las dificultades que se presentan a todos los viajeros que, como nosotros, avanzan en un valle profundo, en medio de series de altos cordones, al orientarse sobre los fundamentales rasgos orográficos de la rejion recorrida. Como era necesario seguir siempre las sinuosidades del rio, avistamos los macizos i grupos de cerros que el rio circunvala, por mui diferentes lados, así que fué a veces casi imposible precisar la situacion i el rumbo de los cordones con exactitud, sobre todo porque la semejanza en la configuracion esterior de los macizos de esta rejion es verdaderamente estraordinaria. Lo recortado de sus formas i la existencia de muchas grandes i profundas abras en casi todas las direcciones del horizonte, engaña a veces hasta sobre el rumbo que sigue el boquete del rio principal. En tal situacion nos encontramos, por ejemplo, en un punto situado entre los campamentos 11 i 12, donde bajaban al vasto circo de nuestro valle a la vez dos abras mayores, del norte i este, i una serie de menores, del N.O., del N.E. i E.N.E. Solo por la construccion del itinerario, i habiendo marcado los rumbos magnéticos tomados a los principales cerros i abras, llegamos a formarnos una idea mas clara sobre la orografía de esta rejion. El alto cordon nevado que limita el valle del rio Frio por el oriente, se continúa al sur del valle del Carrileufu por los mencionados macizos del Monte Serrano i otros dos mui parecidos. A estos se agrega hácia el oeste una serie de cerros nevados, de los cuales el llamado por nosotros *Monte Maldonado* se avista ya desde nuestro 6.° campamento, poco mas arriba de la embocadura del rio Claro. Tambien este cerro es en su hábito esterior una copia menor del Monte Serrano. Es, pues, un hecho comprobado de que el rio Palena-Carrileufu atraviesa completamente, en un valle bastante espacioso, las series de macizos que en su conjunto for-

man el cordon intermediario de la cordillera. No se puede ilustrar mejor este interesante fenómeno jeográfico que por el rejistro de las alturas que determinamos, remontando sucesivamente el rio, por medio del hipsómetro i de los aneroides. Segun estos datos, solo en el trecho del valle situado entre los campamentos 11 i 12, es decir en una parte, donde ya veíamos a nuestra espalda los macizos arriba descritos, alcanzamos una elevacion de 100 metros sobre el nivel del mar.

El hábito jeolójico de esta seccion del valle es mui uniforme. Los cordones de donde pudimos sacar muestras, se componen esclusivamente de granitos. En la ribera izquierda, frente al monte Serrano, aparecen otra vez noritas, cuya existencia en la costa del estero Pichi-Palena i Brazo Pillan, está comprobada anteriormente.

Al pasar por las anchas playas abiertas que se estienden en esta parte a ámbos lados del rio, llamaron nuestra atencion los numerosos trozos de madera quemada, que se hallan dispersos sobre ellas. Han sido trasportados hasta aquí desde las grandes selvas quemadas en la rejion de los orijenes del Carrileufu, i tal vez uno u otro de ellos ha sido llevado por el rio hasta las playas del Palena inferior o del estero Pichi-Palena, donde fué hallado por pescadores o leñadores chilotes, contribuyendo a robustecer las ideas fantásticas de esta jente sobre ciertos establecimientos en los valles interiores de la cordillera.

Es sabido que el rio Palena desempeña un papel importante en la historia lejendaria de la famosa "ciudad encantada de los Césares", pues en la segunda mitad del siglo pasado varios viajeros, principalmente relijiosos de la órden de los jesuitas de Chiloé, se esforzaron en descubrir este lugar dorado por su fantasía en el camino del rio Palena. El señor Serrano, en la memoria sobre su primera espedicion (1), ha formado una reseña completa de las reminiscencias históricas sobre estos viajes, basada en la relacion del piloto español Moraleda (2), que habia conocido aun personalmente a varios de esos espedicionarios. Como en esta relacion se hallan reunidos todos los datos

(1) *Anuario hidrográfico*, XI, páj. 87 i sigts.
(2) Ibidem XIII, páj. 154 i sigts.

que es posible obtener, me puedo limitar aquí a recomendar su lectura a todos los que quieran informarse sobre la materia. Parece que estos viajeros, de los cuales tal vez ninguno alcanzó a pasar los primeros rápidos, volvieron jeneralmente despues de muchas peripecias i desengañados en sus ilusiones. De todos modos, sus esploraciones han quedado sin resultado alguno para el esclarecimiento del horizonte jeográfico por esta parte.

Siguiendo este órden de ideas, no puedo ménos de hacer presente, que, como en tiempos anteriores la creencia en una ciudad fabulosa, existen hasta hoi dia opiniones preocupadas sobre las riquezas naturales del valle del Palena entre los colonos de Chiloé i Llanquihue. Se habian visto algunos troncos de árboles de una especie desconocida en la costa, arrastrados por la corriente del rio Palena, de los cuales se creia que existian estensas selvas en el interior. La preciosa madera de esos árboles llamados *cedros* alcanzaba a tener cierta fama misteriosa, i se armaron esploraciones en su busca, como las del colono Abbé (1883) o del señor Emhardt (1885), siendo la relacion del primero de ellos debidamente criticada por el capitan Serrano (1). Los únicos viajeros que ántes de nosotros i de los mineros ingleses han penetrado hasta la rejion de las selvas de *cedros*, fueron el mencionado señor Serrano i sus compañeros, i por eso era de esperar, que de ellos se obtendrian noticias fidedignas sobre esta materia. Efectivamente, el señor Delfin, naturalista de aquella espedicion, deja constancia de que los árboles en cuestion, cuyos primeros ejemplares se avistaron en las inmediaciones del rio Frio, no son otra cosa que el cipres de la montaña (*Libocedrus chilensis* Endl), tan frecuente en las cordilleras de Valdivia i Llanquihue. El señor Delfin insiste tambien en la abundancia de estos cipreses en el valle del rio Carrileufu, donde en partes llegarian a ser esclusivos i a cubrir literalmente todas las lomas, cerros i montañas que la vista alcanzaba (2). Esta indicacion, sin embargo, no debe ser tomada sino en ciertos límites; pues a pesar del interes i de la atencion con que

(1) *Anuario hidrográfico*, XI, páj. 93-96.
(2) *Revista de Marina*, núm. 90, páj. 551.

nosotros i nuestra jente, entre la cual la mayor parte eran leñadores de Reloncaví i Chiloé, buscamos estas selvas de cipreses abundantes, no hemos encontrado sino grupos de un número reducido de estos árboles, dispersos en las riberas del rio Carrileufu en su curso medio i superior. Jeneralmente se encuentran en terrenos de difícil acceso, i solo el trasporte de los palos hasta el mismo rio costaria enormes trabajos i causaria gastos, que no se recompensarian por el número de los árboles estraidos. Si a estos inconvenientes se agregan los obstáculos del trasporte rio abajo (i los primeros grupos mayores de Libocedrus que se encuentran cerca de la orilla del rio, distan mas de 100 kilómetros de la boca del Palena), me parece que las esperanzas de ciertos colonos de formar de esta madera algun dia un lucrativo artículo de comercio, carecen de todo fundamento i deben ser destruidas ántes de producir costosas empresas, cuyo fracaso seria inevitable.

Voi a insertar aquí algunos datos botánicos sobre este interesante árbol, que debo a la amabilidad del distinguido profesor don Federico Philippi:

"El *Libocedrus chilensis* Endl (*cipres* de los chilenos, *Len* en araucano) es un árbol mediocre, cuyo tronco llegará raras veces a 0.50 metro de espesor, con ramas cubiertas de hojas en forma de escamas, i tan comprimidas que se parecen a las ramas de la *Thuja* (árbol de la vida); de un verde bonito, pero oscuro principalmente por el lado superior, miéntras el lado inferior es mas pálido. La planta se halla desde las cordilleras de Cauquenes (34°) hasta la península de Taitao, i quizas aun mas al sur, i a medida que se avanza en esta direccion, baja tambien mas i mas al nivel del mar; miéntras se halla en el cajon de los Cipreses solo a grande altura (1,785 metros mapa de Pissis) se encuentra en Valdivia ya a solo 44 metros, si este dato del mapa de Pissis para la laguna de Ranco es exacto, i mas al sur llega aun casi al nivel del mar. El jénero *Libocedrus* se asemeja muchísimo al jénero *Thuja*, siendo el número de las escamas del cono diferente; el primero tiene solo 4 escamas, el segundo 6-8 en el cono. La madera del *Libocedrus chilensis* es de textura fina homojénea, sin grandes canales resiníferos, fácil para trabajar, i resiste bien a la putrefaccion, pero no se puede obtener sino

en piezas delgadas, debido al poco desarrollo que el tronco adquiere.»

Los dias 30 i 31 de enero i 1.° de febrero eran nuestros tres últimos de viaje en botes. Las dificultades que se presentaron en esta parte de la marcha se pueden apreciar por el hecho de que, a pesar de hacer largas jornadas, teniendo la jente que trabajar hasta diez horas diarias en el agua, no avanzamos sino unos 22 kilómetros, contando todas las curvas del rio. La prueba, de que tambien nuestros antecesores, la espedicion del capitan Serrano i la de los mineros ingleses, habian tenido harto trabajo en este trecho de la navegacion, la hallamos en las cortas distancias de sus respectivos campamentos, cuyos sitios aun se podian conocer perfectamente. La causa de esto es la formacion particular del valle del Carrileufu que presenta aquí una serie de pasajes mui difíciles i complicados que necesitan toda la destreza de la jente, i demoran de una manera desesperante el viaje. Por largos trechos está encajonado entre las escarpadas paredes de roca, formando una profunda garganta, cuya anchura en partes no es mas de 20 metros, i en su *thalweg* corre el rio serpenteando bruscamente, con rápidos i correntadas.

El punto donde las lomas de las orillas principian a estrechar de tal manera el valle, está a unos 45 kilómetros de distancia desde la boca del rio Frio, o sea 134 kilómetros desde la boca del Palena, pero solo a 109 metros de elevacion sobre el mar, perdiéndose desde aquí completamente el carácter del valle ancho con espaciosos terrenos aluviales. La entrada de esta garganta que llamamos la *Segunda Angostura*, está marcada por una larga serie de jigantescas rocas i grandes piedras que yacen en medio del rio i producen uno de los rápidos mas peligrosos, cuyo pasaje no pudimos arriesgar con las embarcaciones cargadas. Felizmente el caudal del rio era tan escaso, que en la orilla izquierda habia playa suficiente para trasportar el bagaje por tierra a una distancia de unos 300 metros; pero en tiempos de lluvia i en la estacion del año cuando el rio tiene un caudal lleno, no hai otro modo de pasaje que lanzar las embarcaciones con toda la carga en medio del hervidero i voltejear por los estrechos canales correntosos entre las grandes rocas que obstruyen el

paso. Sobre todo pudimos apreciar, en esta última parte de nuestra navegacion en el rio, las ventajas que presta un bajo nivel del agua, a lo ménos para el viaje de subida; pues con pocas escepciones se nos ofrecia siempre una corta playa de piedras o arena, suficiente para trasportar la carga por tierra i sirgar los botes. Para la bajada, sin embargo, es preferible el caudal lleno aunque mas correntoso, por haber entónces una cancha mas espaciosa para el pasaje de los botes. El señor Delfin refiere que la espedicion avanzaba solo tirando los botes por las ramas de los árboles i arbustos que caian al rio, i lo mismo sucedió a los ingleses, siéndoles imposible vencer la corriente a remo i no encontrando playa alguna para usar la sirga. Nosotros casi no necesitamos servirnos de este último i trabajoso remedio, si bien habia un trecho donde el rio se encajonaba precisamente junto a una curva entre pendientes rocosas tan peinadas, que ni los mas diestros de los peones podian avanzar a lo largo de la orilla. En este caso hicimos alto al pié del rápido, mandamos la mayor parte de la jente a trepar la roca de unos 30 metros de alto, que nos cerraba el paso i bajar al otro lado de ella a una playita, desde donde nos tiraban el cabo, atado a un salvavida, rio abajo. De este modo subimos las chalupas sin novedad por medio del rápido.

El cajon del rio Carrileufu que atravesamos, parece una profunda incision en una altiplanicie irregular, de mediana altura, ahondada por las fuerzas erosivas, que indudablemente han trabajado en direccion retrógada, es decir, principiando del oeste de la rejion de mas abundante humedad atmosférica. El material de rocas, es decir granitos biotíticos que se corresponden exactamente en una i otra orilla del rio, se encuentra en un estado progresivo de descomposicion, así que en ciertos puntos, donde los granitos se han trasformado casi completamente en caolina, era imposible sacar una muestra de la roca viva, tal como se necesita para al exámen petrográfico. Las paredes de estos desfiladeros se levantan jeneralmente a 60-80 metros sobre el nivel del rio, son cortadas a pique i muestran grandes derrumbamientos, habiéndose acumulado en la orilla las masas de escombros i trozos de roca. Los pequeños arroyos tributarios del Carrileufu se precipitan desde la altura en forma

de cascadas o mas bien hilos de agua de un aspecto mui pintoresco. En suma, el valle representa desde la Segunda Angostura por un trecho de no ménos de 8 kilómetros el tipo de los desfiladeros, cuyos ejemplos mas perfectos i grandiosos son los *cañons* de Méjico, Tejas i de las montañas Rocallosas en Norte-América. La vejetacion tiene poca cabida en los barrancos precipitados. Sin embargo, notamos de vez en cuando algunos grupos del cipres de la montaña. Arriba, en la antiplanicie, segun se puede divisar desde algunos puntos del fondo del valle, el bosque es mas ralo que en los anchos terrenos llanos que dejamos atras. En las pequeñas playas el rio ha acumulado montones de palos quemados.

El único afluente de consideracion que recibe el Carrileufu en esta parte de su curso es un tributario del sur, el *rio del Salto*, nombre que sacamos del plano inédito del señor Serrano. En su embocadura no tenia mas de 12 metros de ancho, lleva agua de color verde-oscuro i deja oir desde léjos bulliciosos rápidos que hacen poco atrayente el ensayo de remontar la angosta quebrada de donde prorrumpe, i cuyo carácter es mui parecido a la garganta de forma de *cañon* que recorre el rio principal. Su direccion es sur, reuniéndose con ella otra abra del S. O. poco ántes de la desembocadura en el valle del Carrileufu. No alcanzamos a medir la temperatura del rio del Salto, porque continuamos la marcha en la ribera opuesta (norte) del Carrileufu; pero sus aguas deben enfriar considerablemente el caudal del rio reunido (de unos 20 metros de ancho), cuya temperatura era 13°, miéntras que el Carrileufu ántes de la confluencia tenia 16°, siendo 17° la temperatura del aire.

Pasado el rio del Salto continúa la formacion del *cañon* todavía por unos 4 a 5 kilómetros, para perder despues su carácter típico, dando lugar a un mayor ensanchamiento del valle con playas bajas, arenosas, cubiertas de coliguales i de monte relativamente abierto, en el cual abundan árboles secos, jeneralmente cipreses de la montaña. En el lecho del rio se hallan frecuentemente islas de piedras de todo tamaño, junto a las cuales se han formado los inevitables rápidos. El caudal de agua era escaso, i habia mas que un punto, donde se habria podido vadear el rio sin riesgo alguno.

En poca distancia de la ribera derecha vimos altos cordones que acompañan el valle en direccion E. N. E. i se disuelven en partes en forma de morros. Estos contrafuertes del cordon intermediario se levantan en sus partes mas elevadas hasta 800 metros i muestran manchas de nieve en sus cumbres.

Lo que llama desde luego nuestra atencion en estos parajes es la destruccion del monte en vastas dimensiones por quemas frescas, debidas a los mineros ingleses que, con un verdadero furor, han puesto fuego a todos los cañaverales i bosques bastante secos para ser presa de las llamas. Notamos quemas de menor estension ya en las inmediaciones de nuestro 7° campamento, mucho ántes de llegar al rio Frio, i despues una quema mayor en las cercanías del 11° campamento en la orilla izquierda del Carrileufu; pero en la rejion que actualmente atravesamos, cas quemas llegaban a ser frecuentes en todas partes, habiendo consumido el monte de cerros enteros desde el pié hasta la lumbre. Al mismo tiempo observamos ya huellas de otras quemas mas antiguas que, segun cálculos de nuestra jente, tenian a lo ménos una edad de veinte años, i sobre cuyo oríjen seria difícil pronunciar una opinion segura. De todos modos, la destruccion del monte por estos incendios comprueba la gran disminucion de la humedad atmosférica en estas rejiones, situadas a la sombra de los altos macizos que dejamos a nuestras espaldas. Los vehementes temporales que notamos en el litoral del golfo de Corcovado i que nos perseguian en las primeras jornadas de la navegacion, descargan sus enormes masas de lluvia ya en las faldas occidentales de aquellos macizos; sin embargo tuvimos ocasion de observar algunos copiosos chubascos con fuertes ráfagas del N. O., aun en la rejion del Carrileufu superior, los cuales eran evidentemente los últimos estremos de furiosos temporales que se desencadenaban en la costa del Pacífico, llegando a internarse en la cordillera por las profundas cortaduras i abras que la atraviesan. Al mismo tiempo, la temperatura, de gran uniformidad en la costa, mostraba ahora considerables diverjencias en el espacio de 24 horas, i la sequía era en jeneral tan grande, que se necesitaba cuidar especialmente el fuego del campamento, para no producir un incendio del monte.

La navegacion del rio se hacia a cada paso mas dificultosa

para las chalupas, por los muchos canales angostos i los largos trechos de agua baja, pero en estremo correntosa, que era forzoso pasar. Mui a menudo toda la tripulacion tuvo que saltar al agua, para sostener las embarcaciones a pulso, empleándose ademas el empuje de los remos i botavaras, para avanzar un corto trecho por arriba. Ahí fué donde sentimos sobremanera la pérdida de nuestra chata que nos habria ahorrado muchas horas de penoso trabajo.

En vista de estas dificultades de trasporte que se aumentaban continuamente, nos propusimos abandonar los botes tan pronto como tuviéramos la seguridad de poder principiar la marcha por el monte sin mayores inconvenientes. Todavía nos separaba una buena jornada del punto donde el señor Serrano habia dejado sus chalupas al pié de un rápido insuperable, pero nuestro piloto Callard nos aseguró, que se podia evitar este último trecho de navegacion difícil i peligrosa, abriendo un camino al traves de los cañaverales de la ribera derecha; i sabido esto, pusimos término a nuestro viaje en el rio el dia 1.° de febrero, a las 3 P. M., habiendo alcanzado una ancha i elevada playa de la orilla derecha, mui a propósito para establecer el depósito de las embarcaciones i provisiones que era convenido dejar para el regreso.

Este punto final de nuestra navegacion en bote está a 65 kilómetros distante del rio Frio, 162 kilómetros de la boca del Palena, i unos 8 o 9 kilómetros mas abajo del punto, donde la espedicion del señor Serrano abandonó las chalupas. Su distancia, en línea recta, del Pacífico mide 90 kilómetros (es decir casi igual a la distancia de la ciudad de Santiago de la costa), i su elevacion sobre el nivel del mar alcanza 192 metros, segun mediciones por hipsómetro i aneroides.

CAPÍTULO V

La marcha por tierra.—Encuentro de las espediciones.—Resúmen de los trabajos de la segunda seccion ejecutados en su marcha desde Osorno hasta el Palena.

En la instruccion que debia servir de guia a las dos secciones de nuestra espedicion, se habia fijado el dia 12 de febrero

como último término hasta el cual cada una tendria que empeñarse en conseguir la reunion con la otra, para continuar despues en conjunto los trabajos. Ya no nos separaban, pues, sino unos pocos dias de este término, i aun nos hallábamos bastante léjos de aquella rejion, donde hubiera alguna espectativa de ponernos en comunicacion con los compañeros de la espedicion, o a lo ménos con algun establecimiento humano de la otra banda, adonde habríamos podido informarnos sobre ellos. Ademas era mui reducida la esperanza de avanzar con suficiente rapidez, marchando por el monte i las cuestas de la orilla con todo el bagaje de la espedicion; i por eso resolvimos mandar adelante una vanguardia con poca carga a marchas forzadas, que alcanzaria hasta la fecha determinada en la instruccion, a lo ménos el rancho del cual nos habian hablado los mineros ingleses, situado junto a un afluente menor del rio Carrileufu. Del ensayo de remontar el rio Chaviñique-pallá, como lo proponia la instruccion de viaje, tuvimos que desistir por ahora en vista de los datos recojidos de los ingleses; pues, parecia mas natural que se hallaran rastros de la otra espedicion o cualquier indicio de seres humanos en el rancho i sus inmediaciones, que en el valle de un rio casi completamente inesplorado. Tambien tuvimos que suponer, que seria mas hacedero llegar a la colonia del 16 de Octubre saliendo de aquel rancho, que por el camino del Chaviñique-pallá, que estaba todavía por hacerse. Como era conveniente que la avanzada se hiciera bajo la direccion de uno de los mismos espedicionarios, fué encargado de esta mision el señor Fischer que se habia ofrecido voluntariamente.

El plan de operaciones que se dispuso ántes de la partida de la vanguardia era el siguiente. El señor Fischer, acompañado del piloto Callard i de algunos mozos, avanzaria sin demora por la orilla norte del rio, siguiendo las macheteaduras del señor Serrano i de los ingleses hasta el rancho arriba mencionado. En el caso de encontrarse con los espedicionarios de la otra seccion, prepararian desde luego la esploracion de los oríjenes del rio Carrileufu i mandarian al infrascrito algunos caballos, para vadear el rio Carrileufu o el Chaviñique-pallá que era necesario pasar, si se continuaba la marcha en la ribera dere-

cha. En el caso ménos favorable de encontrarse con colonos que no supieran nada de la otra espedicion, el señor Fischer procuraria conseguir caballos, para trasladarse a la colonia del 16 de Octubre, donde de todos modos debia haber noticias de los compañeros; o, si esto fuera demasiado demoroso, mandaria un propio a la colonia para dar aviso de nuestra llegada al valle superior del rio Carrileufu. Solo en el caso de encontrar deshabitado el rancho i de no hallar ningun vestijio, ni de la otra espedicion, ni de colonos que le pudieran proporcionar cabalgaduras, esperaria la llegada del infrascrito con el grueso de la espedicion en el rancho, esplorando de antemano los caminos en direccion a la colonia.

Inmediatamente mandamos al práctico con algunos hombres para principiar la apertura de un sendero a espaldas de nuestro décimo sesto campamento, que fijamos junto al depósito de las chalupas; i el dia 2 de febrero, a las 2 P. M. se puso en marcha el señor Fischer, con Mr. Callard i tres de los mejores mozos que llevaban solo lo mas necesario en víveres i útiles. Al separarnos, habíamos pensado en todas las eventualidades a que está espuesto un viajero solo, en medio de las soledades de una rejion inhospitalaria de selvas impenetrables léjos de todo establecimiento humano, ménos una; la frustracion de nuestros planes por la mano armada de una nacion amiga, a consecuencia de lo cual debíamos volver a encontrarnos solo pasados casi dos meses desde nuestra separacion.

Habiendo arreglado el depósito, donde dejé, fuera de las chalupas i sus aparejos, una carpa grande, los cajones de muestras jeolójicas i varias raciones de víveres, salí con el grueso de la espedicion en la mañana del dia 3, siguiendo la macheteadura al traves del estenso coligual que cubre la ribera norte del rio. La marcha de la caravana fué mui demorosa, pues el gran número de cargas pesadas hacia necesario siempre dos viajes de cada cargador, i ademas la mayor parte de nuestros hombres de Chiloé, por buenos bogadores que fuesen, eran casi inservibles para la marcha en el monte con la carga al hombro. Tambien se hizo sentir ahora la pérdida de un gran cuero de buei que se habia hundido con la chata, por cuyo motivo faltaban a la jente los materiales para hacerse sus *hojotas*, calzado

especial que usan para andar en el monte. Debiendo, pues, marchar con los piés desnudos en un estrecho sendero, donde las cañas frescas cortadas les amenazaban como otros tantos cuchillos, habia frecuentes heridas en los piés, todo lo cual nos causó mil demoras en el trasporte.

Atravesamos el coligual tupidísimo, con muchos grandes cipreses diseminados, en unas tres horas de marcha, i salimos a la playa pedregosa del rio en las cercanías del punto donde le afluye un torrente mayor del norte, pasado el cual, la espedicion del señor Serrano hizo el depósito de las chalupas. Delante de nosotros se presentó el rio encajonado entre altos barrancos peinados, i obstruido en su lecho por grandes piedras, que harian casi imposible el pasaje en botes. Fué, pues, indispensable escalar una alta cuesta de la ribera *(Primera Cuesta)*, por cuyos cañaverales i monte no mui denso sigue la antigua macheteadura cuyos rastros nos guiaban por arriba, hasta unos 60 metros de elevacion sobre el nivel del rio. La bajada hácia el lado oriental a una bonita playa, donde establecimos el décimo sétimo campamento, fué bastante penosa por lo precipitado de la pendiente i las muchas rocas peladas i prominentes que obstruyen el sendero. Este estrecho desfiladero de unos 15 metros de ancho es atravesado por el rio, en forma de un continuo rápido con dos saltos mayores sobre los grandes trozos de piedra de su fondo *(El Salto)*.

Los dias 4 i 5 continuamos la marcha de la misma manera, parte por el monte, parte por las grandes piedras de la orilla, cubiertas todas de una gruesa capa de musgos negros. La direccion del rio es de ENE, torciéndose en seguida mas al norte. Su ancho se mantiene entre 12 i 15 metros, alternando violentos rápidos con largos trechos de corriente uniforme i pozas de agua tranquila. En la formacion del valle se repite el tipo del *cañon* arriba descrito, aunque en un terreno de mui distinta composicion jeolójica.

Poco mas arriba de mi décimo octavo campamento, donde el rio cambia su direccion notablemente, corriendo por unos 10 kilómetros casi de norte a sur, el camino a la orilla se ve interceptado por una alta i escarpada pared de rocas que no se puede pasar sino escalando una cuesta mui parada, en cuyas

partes superiores la vejetacion está destruida por una gran quema reciente (*Segunda Cuesta*, 307 m. s. m.). Lo que llamó especialmente mi atencion en la parte del valle que recorrimos, fué su formacion jeolójica. Pues en lugar de las rocas antiguo-plutónicas i pizarras arcillosas, esclusivas, segun parece, en las rejiones occidentales de la cordillera patagónica, aparecian aquí a ámbos lados del valle gruesas capas de una caliza mui dura, de color gris negro hasta un azul oscuro. Las hallamos primero al pasar la cuesta junto al lugar que denominamos El Salto, i desde aquí llegan a ser esclusivas, mostrando en algunos puntos de la ribera izquierda (poco mas arriba del campamento 18) magníficos perfiles que dejan estudiarlas en todos sus detalles. El rumbo de estas capas, correspondiente al del valle del rio, es de éste nor-este: su inclinacion, es decir, el ángulo que forman con la horizontal, de unos 20°, i el grueso de los distintos bancos varia entre 10 i 40 centímetros. Mui digna de notarse es la apariencia de ciertos petrefactos en estas capas, pudiéndose recojer algunos ejemplares en las inmediaciones del décimo octavo campamento. Desgraciadamente, el estado defectuoso de estas muestras no permite determinar con toda seguridad el carácter de los fósiles que encierran. Segun la opinion del señor Dr. don R. A. Philippi, que tuvo la bondad de examinarlas, las calizas serian de distinta edad jeolójica, jurásicas las unas i cretáceas las otras, a juzgar por su hábito esterior i la semejanza con las calizas conocidas de otras partes de la cordillera (1).

En la vejetacion de las orillas se ven con mucha frecuencia los caraterísticos *cipreses*, i en lo alto de las cuestas atravesamos pequeños bosques de raulíes. Indescriptible es la desvastacion producida por los incendios recientes, cuyos efectos se conocen desde léjos en los cerros de un color amarillento i rojizo. Por estas quemas se han destruido tambien en muchas partes las señales del sendero abierto por la espedicion del se-

(1) Véase la descripcion de los sedimentos jurásicos i sus petrefactos en Chile, que hace el Dr. W. Möricke en su trabajo intitulado *Versteinerungen des Lias und Unteroolith von Chile (Beiträge zur Geologie und Palaeontologie von Südamerika* v. Dr. G. Steinmann, II, Stuttgart 1894.)

ñor Serrano, i nos costó mucho trabajo hallar el camino mas espedito en medio de este laberinto de cañas medio o totalmente carbonizadas, i en las cuestas que a veces no presentan sino la roca pelada, cubierta de una delgada capa de cenizas.

Desde la altura de la *Tercera Cuesta* que tuvimos que pasar poco mas arriba del campamento núm. 19, se nos abrió una vista mui instructiva sobre la configuracion del valle i sus inmediaciones. El paisaje presenta el carácter de una meseta ondulada con un valle profundamente recortado; i los cordones que se ven a poca distancia son de formas poco pronunciadas, elevándose a unos 400 metros sobre el nivel del valle. El rio, que conserva su anchura anterior, rompe en un estrecho desfiladero las estratas calcáreas que atraviesan su lecho, i frecuentemente se hallan grandes rocas i bancos de piedra en medio de la corriente, facilitando así el pasaje de un lado al otro, pues dividen el rio en varios angostos canales, cuyo paso se puede efectuar en algun árbol atravesado.

En la mañana del dia 6 escalamos la mencionada tercera cuesta, situada frente al desembocadero de un afluente de alguna consideracion, al cual hemos dado despues el nombre de *Rio del Encuentro*, en recuerdo de haberse verificado en sus inmediaciones el encuentro de las dos secciones de nuestra espedicion. Segun se podia ver desde mi punto de observacion, la abra de este rio desciende del éste, i su desembocadero está encajonado entre barrancos perpendiculares, pero no mui altos, compuestos de materiales de acarreo del mismo torrente. Tenia poca agua, i me pareció que no seria mui dificultoso pasarlo en un punto, donde las grandes rocas de su lecho forman una especie de puente natural.

Eran las 10 A. M., cuando uno de los peones que iban atrasados con su carga, me sorprendió con la noticia, de que de repente se habian presentado en la orilla opuesta del rio dos hombres que manifestaban el deseo de ponerse en conexo con nuestra espedicion. Mi jente, convencida desde luego de que se hallaba frente a la vanguardia de la otra seccion de espedicionarios, habia construido un puente de palos en un punto apropósito para el pasaje del rio; los dos lo habian atravesado i se habian recojido en el sitio de mi campamento núm. 19, donde

aun estaba el práctico, para vijilar el trasporte de la carga atrasada. Al saber estas noticias detuve inmediatamente la marcha, bajé la cuesta que acababa de trepar, a toda prisa, i a las 11 mas o ménos tuve la satisfaccion de saludar al señor don Pablo Krüger, con su vaqueano Mr. Nixon, colono del Valle 16 de Octubre, que me esperaban en el campamento.

En el momento del encuentro ámbos estaban empeñados, junto con el señor Kramer, en hacer el último ensayo para llegar a reunirse con nuestra seccion, habiendo dejado a su compañero, el señor Stange, con el resto de la segunda espedicion en su campamento principal varios kilómetros mas arriba en la orilla izquierda del rio Carrileufu. Avisado del feliz encuentro, llegó poco despues tambien el señor Kramer, que habia quedado con los caballos en una pampita pantanosa al otro lado del rio, i ámbos compañeros me informaron del resultado i de las múltiples peripecias de su viaje.

* * *

Para dejar al lector bien impuesto del modo cómo las dos secciones de la espedicion cooperaban segun el plan convenido, i de las importantes revelaciones jeográficas que de ahí resultan, voi a resumir brevemente los principales datos sobre la marcha de la segunda seccion que salió de Osorno, sobre cuyos trabajos en detalle se pueden ver los adjuntos informes de los señores Stange, Krüger i Kramer.

La comision compuesta de los mencionados tres caballeros, salió de Osorno el dia 22 de diciembre con un arriero i tres mozos, llevando 13 caballos de silla i seis bestias de carga. Tomando la direccion jeneral de oeste al este, pasaron los *ñadis* de Moncopulli, cruzaron el lago de Puyehue i remontaron el valle del rio Golgol, mayor afluente de aquel lago, para subir en seguida, retardados tanto por las constantes lluvias i nevazones, como por las dificultades del trasporte de la carga, hasta la línea divisoria de las aguas del continente, situada en lo alto del paso de Puyehue, en el encadenamiento principal de la cordillera. La altura de este boquete, de 1,430 metros, es mayor que la de los vecinos boquetes de Perez Rosales i Lacar-Ranco,

quedando sin embargo debajo de la línea de las nieves eternas. Por lo demas su valor práctico para los territorios de la provincia de Llanquihue i las rejiones vecinas de la República Arjentina es manifiesto, pues es hasta ahora el único de los boquetes de esta parte de la cordillera que puede pasarse con cabalgaduras.

El paso fué efectuado el dia 1.° de enero, bajando los espedicionarios, en seguida, al valle del rio Hondo, tributario del rio Correntoso que echa sus aguas en una ensenada del gran lago Nahuelhuapi. Llegados a la orilla de éste, fijaron su campamento en el potrero del colono Hube de Osorno, i el dia 5 el señor Kramer salió con los mozos i la cabalgadura suelta en direccion a la chacra del colono Tauschek, situada en la orilla sur del lago, para apurar la llegada del bote de vela, propiedad de este colono, que se esperaba para el trasporte de la carga al otro lado de la laguna (1). El señor Krüger aprovechó esta demora en la vaquería de Hube para trabajos astronómicos, cuyo resultado es la exacta determinacion del estremo N. O. del lago, i para triangulaciones de la ensenada i sus alrededores.

Desgraciadamente, la llegada del bote de Tauschek se demoró inesperadamente; i para no perder demasiado tiempo, los señores Stange i Krüger tomaron la resolucion de efectuar el trasporte de la espedicion en un botecito, que por casualidad les ofrecieron algunos colonos suecos que se habian encontrado con ellos. Al salir a la parte abierta del lago, les sorprendió un fuerte viento con mucha marejada, que casi echó a pique la frájil embarcacion. Tuvieron, pues, que desistir del ensayo de atravesar el lago de esta manera; i habiéndose encontrado con Tauschek, que entretanto habia salido en busca de la espedicion, se trasladaron a caballo a la chacra de este colono, donde llegaron el dia 15 de enero. Por desgracia, una canoa que acompañó el bote que conducia la carga bajo la guia de dos mozos, se habia volcado a consecuencia del mal tiempo en el lago, i una gran parte del equipaje i víveres de la espedicion se fué a pique en las olas del Nahuelhuapi.

(1) Véase sobre este viaje por tierra, efectuado en la orilla norte del lago, el informe adjunto del señor Kramer.

Se demoraron en seguida cinco dias en la mencionada chacra, para reparar, en cuanto fuera posible, los daños sufridos, determinaron la posicion astronómica del estremo sur del lago i de su desagüe, i formaron un cróquis aproximado, recojiendo de los colonos del Nahuelhuapi datos sobre las partes ménos conocidas de esta laguna.

Solo en la tarde del 20 la espedicion se puso nuevamente en marcha, sirviéndole de guia el mismo colono Tauschek, conocedor del camino hasta el Valle 16 de Octubre. La direccion de la marcha era al sur, pasando alternativamente lomas, algunas de considerable altura, i estensas pampas, entrecortadas por valles o cañadones, con algunos puestos i tolderías dispersas de indios. En la noche del 24 bajaron al valle del Chubut, pasaron el rio sin dificultad al dia siguiente; i continuaron el viaje siempre con rumbo al sur, para entrar a mediodía del 27 por un boquete de la cordillera, de 730 metros de altura, en direccion oeste al hermoso Valle 16 de Octubre, poblado por colonos galenses i puesto bajo la vijilancia de un comisario arjentino

Los espedicionarios descansaron un dia, presentaron sus pasaportes en la comisaría, i continuaron despues sus trabajos, sin que se les opusieran trabas algunas por parte de los colonos o de la autoridad arjentina. Aquí vieron tambien los orijinales de algunas cartas, depositadas, como dijimos en el capítulo II, por los mineros ingleses en la casita en el valle superior del rio Carrileufu (llamado Corcovado por los galenses), que habian sido recojidas por los colonos del Valle 16 de Octubre. Este hallazgo debia ser para nuestros compañeros el primer indicio seguro, de que el rio, denominado por los colonos Corcovado, que existia a varias leguas al sur de la colonia, era uno de los brazos del rio Palena, pues los mineros decian claramente en las cartas, que habian remontado este rio, saliendo de la colonia chilena, establecida junto al desembocadero del Palena en el Pacífico. Por eso, se ofrecia para los espedicionarios como próximo objeto de sus operaciones el de alcanzar aquel rio Corcovado i emprender el ensayo de avanzar, marchando por sus orillas hácia el occidente, de donde con toda probabilidad era de esperar la llegada de nuestra espedicion.

En el trayecto desde el lago de Nahuelhuapi hasta el Valle

16 de Octubre, el señor Krüger hizo las determinaciones de posicion astronómica de todos los campamentos e importantes estaciones de viaje, continuando ademas las regulares observaciones hipsométricas i meteorolójicas, principiadas ya desde su salida de Osorno.

Terminados los estudios topográficos en el Valle 16 de Octubre, i habiendo visitado los señores Stange i Kramer en una rápida escursion el gran rio que forma el desagüe del Valle hácia el occidente (el Carrileufu de los colonos, Staleufu de Fontana), partió la espedicion al sur, guiados por Mr. Nixon, uno de los colonos que poseia los mejores conocimientos sobre la topografía de aquella rejion, i que se interesaba vivamente en la apertura de un camino por el valle del rio Palena hasta la costa del Pacífico. La salida se efectuó el dia 1.º de febrero. Se pasó cerca de la laguna Rosario que da oríjen al rio de los Corintos, uno de los principales rios del Valle 16 de Octubre, i cruzando una loma, de considerable altura, se entró en el llamado Valle Frio (poco mas de 700 metros s. m.) regado por un rio, que pertenece al sistema hidrográfico del Palena (el Chaviñique-pallá del señor Serrano), sin que los espedicionarios tuvieran completa seguridad de eso. Continuando la marcha al sur, llegaron por fin el dia 3 de febrero al valle del rio *Corcovado*, i avistaron la casita donde se habian encontrado las cartas de los mineros ingleses.

El próximo dia vadearon el rio i tomaron el camino cerca de su orilla izquierda, avanzando mui despacio por las cuestas i el monte quemado con las bestias de carga. Acamparon en una pampita a alguna distancia del rio, donde el señor Stange se negó a continuar mas adelante, creyendo inútil el ensayo de juntarse en este valle con la otra espedicion. En cambio, los señores Krüger i Kramer se resolvieron emprender, acompañados por Mr. Nixon, una última avanzada en direccion oeste, siguiendo el curso del rio, para ver si podian encontrar huellas de viajeros que hubieran remontado este valle, o a lo ménos rastros de un antiguo campamento del señor Serrano. Las vistas fotográfieas, sacadas por el señor Serrano de esta rejion, que se hallaban en poder de nuestros compañeros, les habian confirmado en su opinion de encontrarse en la rejion del Palena

superior, aunque no ganaban la completa seguridad de la identidad de estos paisajes.

Para esta avanzada los señores Küger i Kramer habian calculado tres dias de ida i dos de vuelta, pues la escasa racion de víveres que quedaba a la espedicion, habria imposibilitado estender por mas tiempo su empresa. La marcha era sobremanera difícil, abriéndose los caballos a duras penas un camino por entre los cañaverales i monte quemado. Finalmente, el dia 5 de febrero llegaron a una pampita pantanosa, donde ya no era posible avanzar mas con las bestias. Como el camino debia hacerse siguiendo el curso del rio, donde únicamente se podian hallar los vestijios que se buscaban, dejaron los caballos en el lugar de su último campamento en la pampita, i avanzaron a pié hasta alcanzar la orilla del rio cerca del punto donde le afluye un torrente bautizado despues rio del Encuentro, por nosotros (1). A poco de haber atravesado este último rio, los señores Krüger i Nixon vieron recompensados sus esfuerzos, llegando a reunirse, como ya se sabe, con la espedicion que marchaba bajo mis órdenes, en la mañana del dia 6 de febrero.

* * *

Verificado el encuentro, tomamos las siguientes disposiciones sobre la continuacion de nuestros trabajos. El señor Krüger volveria con el vaqueano Nixon al campamento del señor Stange, en donde con toda probabilidad debia haber llegado la vanguardia que marchaba bajo la direccion del señor Fischer; i miéntras ellos empezarian la esploracion de la laguna, orijen del rio Carrileufu, me mandarian cabalgaduras hasta algun vado del rio, para facilitar el pasaje de éste i apurar el trasporte de la carga que demoraba tanto nuestra marcha. Una vez terminados los estudios en la parte de los orijenes del Carrileufu, emprenderíamos la vuelta, de tal manera que los señores Stange i Kramer regresaran por el rio Carrileufu-Palena con el práctico Uribe i toda la jente de Chiloé i Reloncaví haciendo uso de nuestras chalupas i recojiendo los de-

(1) Véase arriba, páj. 71.

pósitos que habíamos formado. Los demas espedicionarios con Mr. Callard i los mozos de la 2.ª seccion volveríamos a caballo en el camino por tierra a Osorno, habiéndonos propuesto de antemano completar el estudio de ciertos puntos todavía dudosos en la hidrografía de esta rejion. Ademas, resolvimos que por el momento el señor Kramer se quedara en mi campamento, i me acompañaria en la marcha rio arriba, para informarse entretanto por conversacion conmigo i por el estudio de los cróquis que estaban en mi poder, sobre las condiciones del rio i los accidentes de su navegacion, que él pronto emprenderia en su regreso.

El señor Krüger se despidió de nosotros, a las 5 P. M. del mismo dia 6, para volver con el vaqueano al otro lado del rio. Mandé que lo acompañase uno de mis peones, llevando un saco de harina tostada, de cuyo alimento escaseaba la otra espedicion.

Al dia siguiente (7 de febrero) partimos para continuar la marcha en la márjen setentrional del rio, a pesar de una lluvia que principiaba como garúa, pero que aumentó hácia mediodia a la manera de tempestad, de modo que tuvimos que hacer alto por varias horas i protejer el equipaje bajo las carpas. Volvieron a estas horas dos de los mozos que habian acompañado al señor Fischer, para avisarme, que nuestra vanguardia se habia encontrado ya el dia 5 con el grueso de la otra espedicion, i que juntos habian continuado la marcha para trasladarse a la casita, donde nos esperarian.

En la tarde llegamos a un punto de paso mui difícil, llamado por nosotros *El Risco*, donde la orilla del rio está interceptada por una pared de roca perpendicular de unos 7 metros de alto, que se precipita inmediatamente a la corriente, sin permitir paso por la ribera. Tuvimos que usar andariveles para escalar por encima de la peña i para izar en seguida cada pieza de la carga para arriba, lo que en medio de la lluvia que apénas cesó por momentos, fué una operacion mui demorosa i no sin algun peligro. Pasado El Risco i vadeado un torrente, establecimos el campamento (núm. 20) en una angosta playa de piedras, al pié de elevadas lomas que encajonan el valle. En esta noche como en las pasadas i en las siguientes sentimos un frio desconocido en los parajes situados mas cerca de la costa del Pacífico.

Varias veces el termómetro marcaba en la mañana 5°, miéntras que en la tarde de los dias secos se elevaba hasta mas de 20°. Es evidente que para producir esta mayor amplitud de la temperatura diaria, influye ante todo la mayor distancia de la costa del mar, pues la altura absoluta del valle en esta parte no alcanza mas que a 250 metros.

Habiéndome convencido por noticias de mis compañeros, que el camino por la márjen izquierda del rio no presentaba mayores obstáculos, al paso que supimos por las descripciones del señor Delfin i de los mineros ingleses, que en la orilla norte habia continuamente dificultades de terreno, siendo ademas indispensable vadear un mayor afluente del Carrileufu, el rio Chaviñique-pallá, resolví seguir la marcha al otro lado, pasando el rio en el mismo punto, donde el señor Serrano lo habia cruzado en 1887. Como ya estábamos cerca de este punto, mandé al práctico en la madrugada del dia 8 con algunos hombres adelante, para construir un puente de árboles, i continué entretanto avanzando con la caravana hasta aquel punto de pasaje. Escalamos una cuesta bastante parada de unos 60 metros de alto (la 4.ª cuesta mayor) i bajamos en seguida a una playa angosta, desde la cual se nos presentó el aspecto del desfiladero o *cañon* verdaderamente típico, por el cual el rio se ha abierto paso, estrechadas sus aguas entre pendientes que se levantan escarpadamente a lo ménos 200 metros sobre el nivel del rio. La corriente es violentísima con bruscas sinuosidades, siendo la direccion jeneral de este a oeste *(Paso de Serrano)*.

* * *

Antes de continuar en la relacion jeneral de nuestro viaje, me parece conveniente insertar, segun los datos que me ha comunicado el señor Fischer, un informe sobre su viaje de avanzada hasta el encuentro con la otra espedicion.

Habiendo salido de nuestro campamento (núm. 16), acompañado por Mr. Callard i tres mozos, el dia 2 de febrero a las 2 P. M., llegó a acampar en el mismo punto donde establecí mi bivac en la noche del dia siguiente, es decir junto al Salto, pasada la primera cuesta. Durante el dia 3 hizo el trayecto hasta una playa situada poco ántes de llegar al Risco, al bajar

de la tercera cuesta, i alcanzó el dia 4 a las 10 A. M. al llamado Paso de Serrano, avanzando siempre en marchas rápidas por el sendero, señalado por las huellas de las macheteaduras anteriores. Pasó en seguida otra cuesta menor, para bajar a una larga i estensa playa, que recorrió hasta mediodía sin encontrar otros obstáculos que algunos grandes derrumbes, al parecer de orijen reciente. Dejó despues el camino cerca del rio, para subir un cerro de unos 300 metros de elevacion, cuya pendiente meridional se precipita bruscamente al rio, siendo separadas sus faldas orientales i setentrionales por una quebrada del cordon que limita el valle al norte. Aquí se observaron por primera vez las selvas destruidas por una quema mui antigua, de la cual habla ya el señor Delfin en su relacion de viaje, i que tal vez fué orijinada por los indios hará unos 20 a 25 años. La subida por el monte bajo, pero mui tupido, fué penosa por ser la cuesta mui parada i carecer de apoyo suficiente para los piés, pues la capa vejetal es reemplazada por montones de ceniza que cubren las rocas desnudas. En la intencion de encender, en lo alto de este cerro, al parecer visible desde mui léjos, una gran hoguera en señal de su presencia, el señor Fischer continuó la subida hasta la cima, aunque en la falda del cerro hubiera encontrado un camino mas espedito hasta un pequeño arroyo, a cuya orilla pensaba acampar.

A las 4 P. M. estuvo arriba, pero vió defraudada su esperanza de obtener una vista libre hácia el ancho valle superior que se estiende, segun lo demostraban las fotografías de la espedicion del señor Serrano, al pié occidental del cordon divisorio de la cordillera. Hácia el sur, la pared perpendicular de unos 300 metros de alto está separada del rio por una pampa de algunos kilómetros de ancho, bañada por el Carrileufu, que hace en este punto una curva pronunciada, abierta hácia el norte. Al otro lado del rio se veian colinas bajas, de pendientes escarpadas, al parecer de formacion granítica, llenando desde aquí por arriba todo el valle, i en el remate oriental de la pampa sale el rio de una profunda quebrada entre esta colina i los cerros de la márjen setentrional. En el lejano oriente se divisaba el perfil de un cordon de la cordillera que, segun las vistas fotográficas ántes mencionadas, podia reconocerse fácilmente como el cordon

divisorio. Todo el paraje se presentaba cubierto de monte quemado; i arbustos bajos, cuyo color amarillento rojizo le daban un carácter lúgubre, i los innumerables árboles caidos i troncos carbonizados de cipreses invitaban a la comparacion con un inmenso campo de batalla con jigantescos cadáveres, diseminados en todas partes. A espaldas de este cerro de observacion, al otro lado de la quebrada, que tiene algunas praderas frescas en su fondo, se levantan cerros de unos 1,500 metros de altura, en cuyas lomas se mostraban estratas bien delineadas, de color que varia entre un amarillo claro i un rojo oscuro, evidentemente tobas volcánicas, por lo cual se denominó estas lomas el *Cordon de las Tobas.*

Habiéndose convencido de que la situacion del cerro no era mui apropósito para dar señales de fuego hácia el valle superior del rio, bajó la caravana con mucho trabajo hasta el arroyo, donde llegó medio ahogada por la ceniza i el polvo fino de la vejetacion carbonizada.

El dia 5 continuó el señor Fischer la marcha en direccion al éste por el terreno accidentado, subiendo i bajando cuestas, en parte completam ente peladas, en parte cubiertas de árboles quemados, principalmente cipreses. Pocos de estos árboles estaban aun parados; la mayor parte habia caido i obstruia el paso a los viajeros. A las 10 A. M. se oyeron gritos, que parecian venir de abajo, de la misma playa del rio, i despues de haber contestado con las señales correspondientes, se descubrió una tropilla de animales cargados que marchaban en la otra márjen en direccion rio arriba. Ya no quedaba ninguna duda de que la tropa avistada pertenecia a la otra espedicion, i con eso la avanzada del señor Fischer habia alcanzado su objeto principal del modo mas satisfactorio que se podia esperar.

Inmediatamente el señor Fischer i sus compañeros tomaron el rumbo mas directo hácia el rio, cruzando las lomas escarpadas i de peligroso trayecto, i llegaron a avistar de cerca al señor Stange con sus mozos que entre tanto tambien se habian dirijido a la playa del rio. Sin embargo, aunque el ancho de éste no era de mas de 15 metros, el bramido de sus aguas correntosas hacia imposible un entendimiento de un lado al otro. Por fin, uno de los mozos de Reloncaví cruzó a nado el rio, para volver

El valle superior del rio Palena-Carrileufu.—En el fondo el cordon divisorio de la cordillera, mirado desde el occidente.

(Segun una fotografía de la espedicion del señor Serrano, 188;)

con los caballos necesarios para efectuar el paso, el cual se hizo entónces sin novedad, teniendo que nadar los animales por el trecho de unos 6 a 8 metros. Reunida toda la espedicion en la ribera izquierda del rio, trasladóse al sitio de un campamento anterior, establecido a unos 3 kilómetros mas arriba en una pampita, separada por un canal de la márjen izquierda del rio.

Pasaron en este último trayecto frente a la confluencia del Carrileufu con el *Chaviñique-pallá*, que desciende del norte, entre escarpadas barrancas de cerros bajos, al parecer de hábito granítico, vaciando sus aguas por un rápido bajo en el rio mayor. Su caudal de agua era mas o ménos la mitad del Carrileufu.

Desde el campamento hácia el sur se presenta como excelente punto de demarcacion un cerro de unos 500 metros de altura, cuyas pendientes escarpadas muestran rocas en formaciones de columnas con grandes manchas de color rojo, i que por la semejanza de su aspecto con emanaciones de sangre, fué llamado *Cerro sangriento.*

El dia 6 continuaron la marcha valle arriba, pasando el rio varias veces. Vieron un huemul, i encontraron en todas partes montones de cráneos de animales vacunos, algunos de tamaño estraordinario. Tambien se hallaban escrementos i rastros que junto con los muchos senderos abiertos en el monte, comprobaban la existencia de vacas alzadas en estos parajes, las cuales aun hoi dia son cazadas por los indios, segun les comunicaron mas tarde los colonos del Valle 16 de Octubre. El rio atraviesa en este trecho una rejion de colinas bajas graníticas en forma de *cañon*, i las barrancas de su orilla izquierda son cortadas por un afluente correntoso que baja de los cerros del sur. El rio grande conserva un ancho que varia entre 15 i 25 metros, i está lleno de rápidos que a veces ocupan cuadras de largo, pero que se prestan para pasarlo a caballo, a lo ménos en la época de verano.

Los viajeros se hallaban entónces a la entrada del afamado *Valle Superior* del Carrileufu, que aquí, en el codo donde el rio cambia la direccion de este a oeste en la de sur al norte, alcanza su mayor anchura de 10 a 15 kilómetros, estrechándose mas allá entre los dos cordones laterales, que aparentemente convergen hácia el punto donde el rio tiene su oríjen, tal vez a una distancia de 50 kilómetros hácia el sur. El valle está tapiza-

do de pasto alto, interrumpido por arbustos que se destacan como manchas verdes sobre el fondo amarillento del campo. El imponente cordon divisorio que se levanta al oriente del valle, de pendientes jeneralmente mui escarpadas, se ve cortado por una profunda quebrada, llena de monte de cipres, desde donde se arroja un tributario mayor, el *rio de las Casas*, que se junta con el Carrileufu cerca del codo de la gran curva, que éste describe, para tomar la direccion al oeste. A la orilla norte del rio de las Casas está situada aquella casita que tantas veces ya hemos citado, edificada de troncos de pino, colocados alternativamente derechos i atravesados. En un rincon escondido a una cuadra de distancia, se hallaron algunas siembras de papas, trigo, repollo i toda clase de legumbres. Los espedicionarios llegaron a la casa a la 1 P. M., habiendo recorrido desde el campamento unos 15 a 20 kilómetros.

Un exámen atento del estenso valle que acababa de recorrer, i una comparacion con la descripcion que hace el capitan ingles Musters (1) de un valle de la cordillera, en el cual penetró en 1869 junto con sus compañeros indios, con ocasion de una caza de toros salvajes, ha sujerido al señor Fischer la conviccion de la identidad de ámbos. Segun Musters este valle que él contempló desde un cerro de unos 300 piés de alto, se estendia como un ancho llano en forma de un triángulo, limitado por el rio principal hácia el oeste, i hácia el norte por un tributario que viene de un barranco (del este) i se reune con otro rio proveniente del sur, para formar el rio principal. Dice tambien que en este llano crecia en abundancia el pasto de las pampas, así como la quila i una planta que los chilenos llaman *talca* (quiere decir *nalca)*, i que en la orilla norte i en las pendientes del barranco a sus espaldas se elevaban graciosos *pinos* de 60 piés de altura que le parecian una especie de Araucaria, etc.

Cierto es que esta vejetacion de *pinos* ha desaparecido en las llamas de la gran quema, i los barrancos i cerros que bordean el valle, ofrecen ahora un aspecto triste i desierto, pero ninguno de los demas valles al pié del cordon divisorio de la cordillera,

(1) *At home with the Patagonians*, páj. 157. Véase tambien el cróquis inser tado al fin del capitulo IV de la obra de Musters.

visitados por nuestra espedicion, presenta un conjunto tan característico de particularidades topográficas, que sea compatible con la descripcion del viajero ingles. La única cuestion abierta es, saber por donde Musters i sus indios hayan entrado en el valle, pero el cordon divisorio está cortado por varios boquetes bajos que se prestan probablemente a un pasaje no mui difícil. Los rios que menciona Musters correspondrian al Carrileufu i al rio de las Casas, siendo el rio que segun su descripcion viene del sur, idéntico con el curso superior del primero.

Es de suponer, pues, con mucha probabilidad, que el capitan Musters fué el primer hombre blanco que pisó la rejion de los orijenes del brazo principal del rio Palena.

Con mayor claridad puede comprobarse la identidad del valle superior del Carrileufu con un valle, en el cual penetró en el mismo año del segundo viaje del capitan Serrano, una espedicion arjentina dirijida por el injeniero señor Asahel P. Bell i don Cárlos V. Burmeister, cuya relacion de viaje aporta interesantes datos sobre el territorio del rio Chubut i la rejion limítrofe de la cordillera. Pasado el *divortium aquarum* del continente, llegaron a un rio que llaman *Carren-leufu*, dejando indeciso en el testo de la relacion, a cual sistema hidrográfico pertenece, aunque en el planito anexo lo marcan decididamente como el brazo principal del rio Palena. Copio en seguida íntegros los pasajes de esta relacion que nos interesan en esta cuestion (1).

"El 18 de abril amaneció hermoso i pronto el bote fué puesto a flote para bajar en el *Carren-leufu* hasta donde fuese posible... Habíamos andado como legua i media aguas abajo cuando encontramos grandes rápidos, especie de cascadas formadas por voluminosas piedras que interceptaban la corriente imposible de franquear con nuestra embarcacion. En las orillas del rio i en todo el lecho se ven capas de arcilla, algunas blancas i otras pardas rojizas. Las piedras que aparecen son graníticas i el suelo está sembrado de láminas de pizarra azulada...

"Una vez reunidos con los que trajeron las mulas, seguimos por la márjen derecha aguas abajo, teniendo que separarnos de la orilla para evitar un bosque espesísimo de hayas (*Fagus*

(1) *Revista de la Sociedad Jeográfica Arjentina*, VI (1888) páj. 251-255.

antarctica) i una angostura. Vadeamos un arroyito, llegando mas al noroeste a la parte superior de una colina, desde la cual se nos presentó ante la vista un magnífico panorama. Por un valle fértil i limitado a ámbos lados por alturas considerables, sus cúspides cubiertas de nieve, corre el *Carren-leufu*, describiendo curvas pronunciadísimas. Sus orillas son un bosque sin interrupcion, como la parte que acabamos de atravesar...

"Luego descendimos del valle, siguiendo siempre huellas bien marcadas. Los árboles cercanos estaban carbonizados, lo mismo que los de la márjen opuesta en la falda de los cerros. El cesped de un color verde claro, con intersticios de suelo negro, demostraba tambien un gran incendio que debió tener lugar quizás dos meses ántes. Siguiendo el valle hácia el noroeste hallamos un arroyo que desembocaba en el *Carren-leufu* i parece tener oríjen en unos cerros mui elevados, de cúspides nevadas, situados al norte. Termina aquí el valle, doblando el rio al oeste.

"Despues de atravesar el arroyo, subimos a una especie de terraplen, que forma la márjen derecha del rio, siendo la falda de una continuacion de elevados cerros...

"Avanzando mas al oeste siempre a la orilla del rio, los vestijios del incendio desaparecieron, hallándose en el valle nuevamente árboles frondosos... i en la pendiente rocallosa de los cerros, cipreses *(Libocedras tetragona)*.

"Tres leguas recorrimos desde el punto en que dobla el rio hácia el oeste vadeando dos insignificantes arroyos a cuyas orillas crecen cañas tacuaras o coligües. Al cabo de ellas nos encontramos sobre la márjen izquierda de un torrente que viniendo del norte desagua en el *Carren-leufu*, i no permitia paso.

"Se hicieron varias tentativas de vadearlo, pero tuvimos que renunciar a ello. El *Carren-leufu*, de unos 30 metros de ancho en este paraje, sigue hácia el oeste al pié de dos grandes cerros, uno setentrional i otro meridional, notándose otras alturas nevadas formando hileras dirijidas al oeste, desde un lugar elevado cercano a nosotros. Habíamos alcanzado el punto mas occidental durante esta escursion."

Se ve luego que el valle recorrido por los espedicionarios arjentinos no puede ser otro que el del rio Carrileufu superior,

a cuya márjen setentrional avanzaron hasta que las aguas correntosas del Chaviñique-pallá pusierón término a su viaje. Por lo demas, la última duda de la identidad de estos parajes es removida por el hecho de que la escolta militar que acompañaba a la espedicion de los señores Bell i Burmeister aprisionó en esta misma rejion a una banda de indios pacíficos, que les hicieron indicaciones de haber llegado a estas comarcas, pocos meses ántes, una comision chilena del oeste, lo que se puede referir únicamente a la espedicion del señor Serrano (1).

En la tarde del dia 6 los señores Fischer i Stange emprendieron una escursion, siguiendo el rio de las Casas por arriba hasta la quebrada (cañadon), donde éste tiene su oríjen. Hallaron aquí otra casa, de la misma construccion i estado de conclusion que la primera, i junto a ella un antiguo entierro de indios; pero los pocos huesos i un cráneo que se veian, estaban dispersos i en parte completamente destrozados.

---

(1) No puedo ménos de insertar aquí todo el pasaje de la relacion del señor Burmeister, porque es mui revelador para el procedimiento de los arjentinos contra estos pobres indíjenas, i esplica la rápida disminucion de los indios en estos parajes. Dice así: «En el campamento hallamos de regreso al teniente Silveira con sus compañeros de escursion habiendo tomado prisioneros a cinco hombres, cinco mujeres i seis niños indios, los que pasaron por este paraje.....Tenian éstos treinta vacas i otros tantos caballos, siendo los últimos, por el teniente, repartidos entre los soldados, los indios de Valcheta, i reservándose una parte para sí. Lo mismo se hizo con sus toldos de pieles de guanaco i en jeneral con todo lo que les pertenecia. Uno de los prisioneros hablaba un poco el castellano. Éste nos contó que algunos meses ántes habia visitado esos parajes una comision chilena, compuesta de un capitan, otros dos oficiales i veinticinco soldados, los cuales llegaron a pié del oeste. Estos hombres habian tratado amigablemente a los indios, estrañándoles ahora la conducta del teniente arjentino. Nos mostró tambien algunos utensilios, como tarritos i calderas que les habían regalado aquellos chilenos. Mui poco tiempo quedaron éstos en dicho lugar, retirándose nuevamente hácia el oeste a pié, cargado cada cual con sus armas i demas útiles. De noche, los cinco hombres prisioneros dormian con un pié atado a un lazo i con centinela de vista, por órden del teniente.»— (*Revista Soc. Jeogr. Arjent.* VI páj. 255).

CAPÍTULO VI

El atropello de la espedicion por las autoridades arjentinas.—Viajes de regreso a Nahuelhuapi i Palena.—Conclusion.

Todos los espedicionarios podíamos felicitarnos del buen éxito de nuestra comision, alcanzado dentro del término estipulado, por la cooperacion sistemática de ámbas secciones, a pesar de un sinnúmero de contrariedades: mal tiempo, demoras involuntarias, naufrajios, etc., que habian sometido nuestra paciencia a mas de una dura prueba. Deseosos de aprovechar el resto del tiempo que nos quedaba, para completar en conjunto los estudios de la rejion hidrográfica del Palena, estábamos léjos de pensar, que alguna intervencion estraña pudiera cortar estos trabajos. Acostumbrados como estábamos a luchar contra los obstáculos que opone la naturaleza en formas tan variadas al viajero en aquellas soledades, habríamos hallado demasiado ridículo preocuparnos de tales eventualidades. Ni siquiera la perspectiva de llegar a un encuentro aventurado con bandas de indios nos perturbaba, pues, como ya sabíamos por los mineros ingleses i nos convencimos entónces personalmente, los pocos tropeles de pehuenches, que aun hace 7 años fueron encontrados en la rejion del rio Carrileufu por las espediciones de los señores Serrano i Bell, eran completamente ahuyentados. Si ántes de la salida de la espedicion, nos sobrevinieron tal vez durante algunos momentos dudas, sobre si las autoridades de la vecina República permitieran sin trámites el paso de nuestra caravana con instrumentos por una parte de su territorio, que era inevitable atravesar, ya nos veíamos libres de este cuidado, porque los compañeros de la segunda seccion habian efectuado la travesía del territorio arjentino sin atropello alguno, habiéndose lejitimado ante la única autoridad fronteriza que encontraron en el camino, es decir, el comisario del Valle 16 de Octubre, con los pasaportes que al efecto llevaban i que demostraban el carácter meramente científico de nuestra comision.

Indescriptible fué, pues, mi sorpresa, cuando en la mañana del dia 8 de febrero, ocupado en efectuar el paso del rio, como

queda dicho arriba (1), a la márjen sur, ví llegar a todo escape a mi encuentro al tercero de los mozos que habian acompañado al señor Fischer, entregándome un papelito, donde se encontraban escritas a lápiz (en aleman) las siguientes palabras: "Vuelvan ustedes todos al momento a Palena. Fischer i yo hemos sido arrestados por las autoridades arjentinas i tenemos que ir a Junin, eventualmente a Buenos Aires.— *Stange.*"

Los sucesos a que se refiere esta carta se habian verificado segun me informan los compañeros, especialmente el señor Fischer, de la manera siguiente:

En la mañana del dia 7 el señor Fischer en compañía de Mr. Callard habia salido del campamento, establecido junto a la casa, en busca de unos objetos perdidos durante el viaje del dia anterior, llevando tambien los rifles, por si se les ofrecia alguna ocasion de cazar. Al volver al campamento a las 11 A. M. fueron sorprendidos por el aspecto de algunos hombres que llevaban uniformes militares, i el señor Stange que habia quedado, en el campamento, les mostró una órden que decia testualmente:

"Comandancia de la línea de Junin.

"Señores Injenieros:

"Espero de ustedes se sirvan acompañar al portador de esta órden a presentarse a ésta a la brevedad posible.

"Sin otro motivo me es grato de saludar a ustedes.

S. S.

Mariano Fosbery

"Junin, Enero 29 de 1894."

¡Raras veces se habrá dado una órden de arresto en forma mas afable i condescendiente! Estando los señores Fischer, Stange i Callard suficientemente armados habrian podido rehusar obediencia a esta órden i, en caso de un ataque, ofrecer resistencia eficaz, como lo fué tal vez su primer pensamiento;

(1) Véase páj. 78.

máxime como la patrulla, compuesta solo de un sarjento i dos soldados, les debia parecer como invasora de territorios ajenos. Pero la reflexion de que en tal caso todo el material de la segunda espedicion estaria irremediablemente perdido, no pudiendo los animales con sus cargas de ninguna manera llevarse rio abajo, les hizo desistir de asumir tal actitud.

El señor Fischer se limitó a hacer presente al sarjento Pantaleon Gomez que mandaba la patrulla, la responsabilidad en que incurria atropellando de tal manera tanto el derecho de jentes, como la soberanía chilena sobre los territorios en donde se efectuaba el acto de prision. El tratar de persuadir al sarjento sobre este último punto, era inútil en vista de su repetida declaracion de que «segun los peritos de su pais» este valle, conocido en la Arjentina con el nombre de «colonia de Corcovado» era territorio arjentino. Ademas tenia una instruccion particular que le daba órdenes estrictas i perentorias de conducir la espedicion incondicionalmente i a la brevedad posible a Junin de los Andes. En vano el señor Stange le habia presentado los pasaportes, espedidos por el cónsul arjentino residente en Valdivia, que atestiguaban el carácter puramente científico de la espedicion. Pero el sarjento, en virtud de las instrucciones terminantes que tenia, declaró que él por sí solo estaba imposibilitado de hacer, con respecto a los espedicionarios, la menor concesion. Lo único que consiguió el señor Fischer, haciéndole presente que la llegada del resto de la espedicion demoraria todavía algunos dias, fué el que regresara a ella el último de los tres mozos que habia quedado en su compañía, i efectivamente éste partió llevando la esquela arriba mencionada, por la cual fuí avisado de los sucesos referidos.

A las 5 P. M. del mismo dia llegó el señor Krüger con el vaqueano Mr. Nixon, i puesto en comunicacion del asunto, cayó tambien prisionero.

En la mañana del 8, ántes de levantar el campamento, los prisioneros volvieron a protestar, i solo en vista de la declaracion terminante del sarjento, que él asumia toda la responsabilidad, ateniéndose a las órdenes de sus superiores, montaron todos a caballo i siguieron al vaqueano galense caminando en direccion hácia el Valle 16 de Octubre.

El valor científico de los resultados de la espedicion durante el viaje desde el momento de la prision hasta que los espedicionarios fueron puestos en libertad en Junin de los Andes, tenia forzosamente que sufrir tanto por el apuro con que se llevó a cabo la conduccion, como por la continua vijilancia de la tropa que les obligaba a hacer sus apuntes al escondite.

El itinerario de la primera parte del regreso era distinto del que habia seguido la espedicion a la ida i, segun parece, de mayor comodidad. Se subió primero la loma granítica que separa el ya descrito valle del Carrileufu de otra estensa meseta, regada por el curso superior del rio Chaviñique-pallá, llamada *valle Frio* por los colonos galenses. El camino pasa por monte bajo de raulíes, que en ninguna parte alcanzan mas de 5 metros de altura, interrumpidos por grupos mayores de árboles muertos, cuyos troncos blancos de las mas caprichosas formas se destacan como montones de esqueletos en medio del bosque verde. En lo alto de la loma se encuentra una laguna de unos 2 kilómetros de largo, partida en medio por un istmo de canutillas. A las 11 A. M., al descender de la loma pasaron cerca de la orilla de otra laguna mayor, frecuentada por numerosas aves acuáticas.

Delante de los viajeros se estendia ahora el valle Frio, que forma un cuadrado de 8 a 10 kilómetros por el lado, regado por el rio Chaviñique-pallá, que corre serpenteando en direccion jeneral de NE. al SO. Está limitado hácia el O. por un imponente cordon nevado, cortado en varios puntos por hondas quebradas, de donde descienden grandiosos ventisqueros, cuyos deshielos alimentan los tributarios del rio. Hácia el norte se pierde la meseta en unas lomas bajas, i al E. limita la vista el cordon divisorio, de imponente altura, aunque mostraba solo pequeñas manchas de nieve.

Al continuar la marcha pasaron un estero seco, por donde la laguna, en la estacion de lluvias, desagua en el rio, i a mediodía cruzaron este mismo, que aquí tiene apénas la mitad del caudal observado en su desembocadura. Es de aguas cristalinas, corriente no mui rápida i de fácil trayecto. En la orilla opuesta se hizo alto, i a las 3 P. M. siguieron el viaje en direccion norte por un llano de abundante pasto, atravesando pequeñas lomas del mismo carácter que la loma mayor arriba des-

crita. Pasaron todavía un par de veces el rio i sus pequeños afluentes que bajan del cordon oriental, i establecieron el campamento, a las 7 P. M., en la orilla del rio, que aquí es un estero insignificante, habiendo alcanzado el pié de otra loma mayor, que forma el *divortium aquarum* entre las hoyas del Carrileufu i Staleufu (1). La denominacion del valle Frio es justificada por la notable diferencia que existe entre las temperaturas mínimas de esta meseta i las de los valles vecinos del Carrileufu i del 16 de Octubre. En la noche del 8 al 9 de febrero bajó el termómetro a 6° bajo cero!

El dia 9 a las 7 A. M. se continuó el viaje subiendo la loma mencionada de suave inclinacion, cubierta del mismo monte de raulíes con matas de corintos, calafates, frutillas, etc. Luego se presentaron a la vista, en direccion oeste, elevadas masas de la cordillera, destacándose entre los cerros por sus formas bizarras el llamado *Cerro de la Situacion* (de 1825 metros, segun el mapa del señor Ezcurra). A las 10 A. M. se divisó hácia el NE. en considerable distancia la *laguna Rosario*, que desagua por el *rio Corintos (Abacurrons)* al Staleufu. Se encontraba, pues, la espedicion en la línea de division entre las hoyas fluviales ya indicadas. Desde aquí baja el camino hácia el NO., i a poca distancia mas adelante, se abre derecho hácia el oeste una profunda hendidura de la cordillera, en cuyo fondo se divisa un imponente nevado, sobre cuyos anchos campos de nieve se levanta un pico puntiagudo. Su gran distancia justifica la suposicion de que se encuentra cerca del mar Pacífico, i su forma característica deja apénas duda de su identidad con el cerro Corcovado, que ademas está situado precisamente en la misma latitud (43°10′).

Luego despues se estendia a los piés de los viajeros el pre-

(1) Empleamos el nombre de este rio, dado por el señor Fontana (véase la Introduccion de esta Memoria), para evitar la confusion que orijina la denominacion errónea de los colonos del Valle 16 de Octubre. Lo llaman Carrileufu, i en cambio al verdadero Carrileufu, cuyo nombre está fijado por las autoridades de los señores Serrano, Fontana, Burmeister i Ezcurra, lo llaman rio Corcovado, creyendo que sea idéntico con el rio chileno de este nombre.

cioso *Valle 16 de Octubre* con sus praderas verde-amarillas, i bosquecillos diseminados a lo largo de los arroyos, aumentados en número i estension hácia el rincon SO. del valle, donde cautivaba la vista un rio de grandes dimensiones, que saliendo de una quebrada que separa el cerro de la Situacion de los cordones vecinos, vuelve a entrar en la serranía por la gran abra arriba mencionada. Para que el lector pueda formarse una idea cabal de la configuracion topográfica de la cordillera en la parte que encierra el Valle 16 de Octubre i sus vecinos al sur, inserto aquí la descripcion detallada, que me suministra el señor Fischer, i que es fundada en una observacion atenta al recorrer las referidas comarcas.

"Cerca de la latitud 42°50′ se desprende del sistema central de la cordillera un cordon bien marcado que aparentemente vuelve a juntarse con el mismo en los 44° mas o ménos, o sea allá donde está situada la *laguna del Jeneral Paz* (segun el mapa del señor Ezcurra) de la cual sale el rio Carrileufu. Este cordon es el que marca la division de las aguas del continente. Llamamos en esta ocasion la atencion sobre un defecto notable de todos los mapas, tanto chilenos como arjentinos que hasta ahora se han publicado de esta rejion. El mas reciente i mas correcto que es el del señor Ezcurra, no marca en absoluto este cordon divisorio, produciéndose así la impresion de que la línea divisoria de las aguas en esta parte no está marcada por ningun encadenamiento de cerros. Que este concepto envuelve un grave error, i que al contrario el *divortium aquarum* está formado por una serranía que forma parte integrante del sistema de los Andes, se conoce por la descripcion siguiente:

"El cordon que se estiende por mas de un grado entero de latitud en direccion de N. a S., no está separado de ninguna manera del sistema central en todo este trecho por una depresion continua. Los valles lonjitudinales que en esta parte se encuentran i que la espedicion ha recorrido, son tres bien determinados, uno de ellos (el valle Frio) que consiste en una meseta de altura bastante mas elevada que los dos otros (el valle superior del Carrileufu i el del 16 de Octubre), interpuesto entre ellos i limitado por lomas aun mas altas que conexan el cordon divisorio con los macizos occidentales de la cordillera. Para llegar

desde la pampa propiamente tal hasta cualquiera de estos valles, hai forzosamente que subir i bajar cuestas i pasar portillos que, aunque de poca elevacion relativa, son bastante marcados. El cordon divisorio se presenta de un color gris rojizo, jeneralmente desprovisto de bosque, con escepcion de las quebradas donde bajan las aguas, i que se marcan con líneas oscuras en el perfil de la montaña.»

Continuamos ahora la relacion del viaje de regreso de los espedicionarios, bajo la custodia de la patrulla arjentina. La bajada al Valle 16 de Octubre se hizo por un camino que, aunque desciende por una cuesta escarpada, no ofrece ninguna dificultad a las cabalgaduras. Pasado el rancho de un vaquero de nacionalidad chilena, situado al pié de la cuesta, continuaron la marcha por el llano del valle en direccion éste, teniendo que atravesar de vez en cuando el rio Corintos, hasta llegar, a la 1½ P. M., a la casa de don Martin Underwood, comisario de la colonia del 16 de Octubre.

Inmediatamente despues de haberse presentado ante el comisario, el piloto Callard, de nacionalidad ingles, levantó protesta (en su idioma) contra su apresamiento, i obtuvo, gracias a la intervencion del señor Underwood, permiso para separarse del convoi en el primer lugar, de donde podria regresar a Chile. En cambio, tanto las protestas repetidas de los demas espedicionarios, como los esfuerzos del señor Fischer, para hacer anotar su pasaporte, comprobando así el hecho de no haberse internado hasta este momento en territorio arjentino, quedaron sin efecto, alegando el sarjento, que, por estar presos bajo su custodia inmediata, no podian entenderse con ninguna autoridad civil.

El resto del dia 9 i el 10 hasta las 5 P. M. quedaron en la comisaría, causándoles mucha demora el estravío de algunos caballos pertenecientes a la espedicion, los cuales eran indispensables, no trayendo la patrulla mas que 4 caballos de reserva, que los espedicionarios habrian podido usar. Sobre todo la cuestion de los medios de trasporte como tambien la de los víveres, ya se hizo bastante precaria. La espedicion contaba con 11 animales de montar, dos de ellos casi inútiles i los otros bastante maltratados, ademas con 4 bestias de carga. Con este

material tenian que trasportarse 7 personas i 4 cargamentos «a la brevedad posible» por una distancia de unos 600 kilómetros hasta Junin de los Andes. Ménos halagüeña todavía era la cuestion de los víveres. La segunda seccion de la espedicion había consumido todo su bastimento con escepcion de algunas conservas i charqui suficientes para 5 o 6 dias. Los escasos víveres que habia llevado consigo el señor Fischer, se habian concluido ántes del apresamiento, i el saco de harina que llevó el señor Krüger de mi campamento, no podia tampoco resistir durante mucho tiempo a los ataques lejítimos de los viajeros i ménos aun a los clandestinos de los mozos i de los soldados de la patrulla. Igualmente estaba fuera de la posibilidad procurarse nuevos víveres en la colonia, ascendiendo el total de la caja disponible apénas a unos 80 pesos, i valiendo en la otra banda los víveres mas indispensables, como harina, azúcar, café, etc., mas de cinco veces el valor del que tienen en Chile. Ademas, los prisioneros tenian que contar con la espectativa de tener que regresar por su propia cuenta a Chile o a otro punto, desde donde habrian podido procurarse recursos. Los víveres que llevaba la patrulla se reducian a una escasísima cantidad de yerba mate, teniendo que pedir la carne necesaria por favor de los puestos por donde pasaba, porque estaba completamente desprovista de fondos.

En la tarde del dia 10, continuaron marchando en direccion éste siguiendo el cajon del rio Corintos. En el fondo de esta abra intercepta la vista un cerro prominente de considerable altura, el *Pico Thomas* (1.550 m.) de las cartas arjentinas, a cuyo pié el rio se forma de dos arroyos, el mayor de los cuales, que sale del lago Rosario, proviene del sur, reuniéndose con otro de noreste que rompe una loma de alguna elevacion. Subiendo en direccion noreste por los escalones bien delineados en que rematan las faldas occidentales del Pico Thomas, cae el camino a un valle pastoso de kilómetro i medio de ancho, que se estrecha mas i mas, i donde pasta gran número de animales. Al anochecer llegaron al orijen del valle i principiaron a salir por un boquete cuya formacion no se podia observar por la avanzada oscuridad. A las 9 P. M. hicieron alto junto al rancho de un indio, llamado Nahuelpan, que, como los pocos indios pe-

huenches que todavía moran en estos parajes, se ocupa en la caza de guanacos i avestruces, cuyas pieles ofrece en venta a comerciantes viajeros.

En el valle del rio Corintos se han descubierto por los colonos galenses, en el verano de 1892, aluviones auríferos, cuyos rendimientos en oro, segun opinion de personas competentes, serían mui ricos, i para cuya esplotacion se han formulado ya proyectos fijos en la República Arjentina. No habiendo tenido nuestra espedicion noticia alguna de estos hallazgos, al recorrer los terrenos del Valle 16 de Octubre, me limito a estractar algunos datos referentes a esta materia que encuentro en un pequeño folleto escrito evidentemente para hacer propaganda por la esplotacion de estos terrenos (1).

Se reproduce en este librito una memoria del injeniero don Norberto B. Cobos, resultado de sus estudios técnicos sobre los aluviones auríferos, cuya estension a lo largo del rio Corintos sería de 6,200 metros, en la parte donde corre con rumbo de sur a norte. "Al mismo tiempo, del oeste se derrama sobre el rio el cañadon de concentracion llamado Western Creek, i en él, el arroyito imperenne de Golden Stream, en cuyos dos lechos las concesiones (dadas por el gobierno arjentino a los descubridores) se estienden hácia el sur hasta los 1,800 metros, lo que importa 8 kilómetros de aluvion". Sobre la naturaleza de los aluviones i el oro distribuido en ellas dice el mismo informe del señor Cobos: "El cascajo, guijarro i gravas que forman los depósitos intermezclados con la arcilla i la arena, son de cantos redondeados completamente hasta el punto de encontrarse muchos comparables a una bola del billar; todos son materiales que han rodado mucho ántes de su deposicion i están constituidas por rocas metamórficas, serpentinas, gabro (las rocas verdes de los campos de oro), sienitas, dioritas, andesitas, traquitas i algunos basaltos.

---

(1) ALEJANDRO K. VON HEYKING: *Las aluviones auríferas del rio Corintos.* (Territorio Nacional del Chubut). Buenos Aires, 1894. El conocimiento de este folleto junto con otros datos interesantes sobre los descubrimientos de oro en la rejion del Chubut, lo debo al señor *D. Federico B. Shanklin,* residente en Santiago.

"En algunos puntos hai rodados graníticos hasta el volúmen de algunos metros cúbicos, que predominan como la cabeza de una vaca; hai bancos formados por cascajos menudos no mayor que el puño; i aun lechos en que sus componentes son grava, arena i arcilla. Estos materiales están dispuestos de abajo arriba empezando por los de mayor peso.

..... "Todo el oro de Corintos es redondeado completamente, habiendo sufrido el desgaste del agua en su acarreo. Los granos mas grandes son del tamaño del trigo i mui pocos como uno de maiz, hallándose en una estrecha capa asentada sobre la arcilla i sin alterar con otros mas pequeños. Hai bancos que dan 8 granos por palangana como la cabeza de un alfiler; hai otros que dan dos, algunos uno, apénas perceptible a la simple vista, i otros ninguno.

"Un banco se diferencia de otro no solo por el número de granos de oro, sino tambien por las dimensiones de éstos; así, bancos que los tienen del tamaño de la cabeza de un alfiler, no producen ni mayores, ni menores. Esta acentuada diferencia en cuanto a los materiales i lei de oro observada entre uno i otro de los bancos de Corintos, hasta el punto de dudar si una sola i misma causa los haya formado, existiendo algunos que pagan con usura i otros que nó absolutamente, debe tenerse mui en cuenta para ulteriores conclusiones."

En seguida hace un resúmen sobre el valor aproximado de los terrenos auríferos. Admitiendo que solo 2.000,000 de metros cuadrados sean el factor útil de la esplotacion, i suponiendo que los bancos esten repartidos del modo siguiente:

25 %	de	0.053	gramos (por metro cúbico)	= 1.325	gramos
40 "	de	2.063	"	= 82.520	"
25 "	de	3.075	"	= 76.875	"
7 "	de	3.550	"	= 24.850	"
3 "	de	14.04	"	= 42.120	"

resultarian por 100 metros cúbicos 227,690 gramos, o sea un valor de 113.845 pesos oro (1).

(1) El informe concluye hablando de las comunicaciones del rio Corintos con poblaciones vecinas que podrian ser los mercados para los elementos

A las 8.25 A. M. del dia 11 se continuó el viaje en direccion nor-noreste, abriéndose pronto el cajon i estendiéndose a la vista una meseta espaciosa que en el lejano oriente se pierde en un terreno ondulado. Desde aquí se podia contemplar perfectamente las dos entradas que llevan de la pampa abierta hácia el Valle 16 de Octubre. Las aperturas se presentan como continuacion de la meseta oriental perfectamente plana, que se estrecha sucesivamente entre las paredes escarpadas del cordon divisorio, i en el medio del llano que forma la entrada del boquete por el norte, se destacan tres conos de hábito volcánico i perfectamente aislados de poca altura. Aquí se vieron los primeros ejemplares de guanacos que fueron cazados por un indio que acompañaba la comitiva.

Se seguia a galope hácia el norte, pasando cerca de algunas lagunitas sin desagüe. Toda la meseta es mui plana i no regada por ningun estero, así que el *divortium aquarum* no está bien marcado por un trecho considerable en direccion éste oeste.

A las 12.30 P. M. se pasó un arroyo mayor que corria hácia el éste, i a las 12.55 se hizo alto a la orilla de otro estero que iba a juntarse poco mas abajo con el primero. Los valles *(cañadones)* de estos arroyos formán hendiduras notables en las mesetas, encajonadas entre paredes de hasta 200 metros de altura, con un declive mui uniforme de unos 30°. Su fondo está tapizado por pasto verde i fresco, i el curso del arroyo se marca por monte menor. De trecho en trecho habia estacas marcadas por números que indicaban los trabajos anteriores de agrimensores en esta parte.

En la tarde se pasaron varios cañadones del mismo carácter por último uno de gran estension con pasto mui alto, i atrave-

necesarios en las minas. Dice a este respecto testualmente: «El camino mas corto i por el cual será fácil proporcionarse mineros i útiles de trabajo a bajo precio será indudablemente el *descubierto últimamente por don Norberto B. Cobos*, que costeando el *Corcovado o Vuta-Palena* (!) lleva a la colonia del mismo nombre sobre el Océano Pacífico». Estraña la lijereza con que se publican semejantes aseveraciones, pues seguramente el señor Cobos no ha recorrido jamas el valle del Palena hasta la colonia i, por tanto, no puede arrogarse el mérito de haber descubierto este camino.

sada una lomita, se entró en el valle del arroyo *Lee-Lee* (Leleque segun el mapa del señor Ezcurra), tributario al rio Chubut, i a sus orillas se fijó el campamento a las 7.50 P. M., habiéndose recorrido en este dia cerca de 100 kilómetros, siguiendo siempre la direccion jeneral al norte.

Con el mismo rumbo se continuaba la marcha el dia 12, orillando el Lee-Lee i cruzando dos de sus afluentes por la márjen izquierda. El cañadon del Lee-Lee rompe un cordon bajo en direccion noreste, para bajar en seguida al valle del rio Chubut, que desciende del noroeste, a lo léjos encajonado entre cerros desnudos de color rojizo. Cerraba la vista en esta misma direccion la imponente cordillera nevada, en la cual el señor Fischer creyó distinguir las características cimas del Centinela i Observador, situadas inmediatamente al sur de la boca i valle del rio Bodudahue. A las 11.15 A. M. se pasó el rio *Chubut*, de aguas cristalinas, que tiene un ancho de unos 15, metros i se podia vadear en todas partes. Su valle corta las lomas de la Pampa en direccion noroeste-sureste.

Se continuaba caminando con rumbo al noreste, hasta las 6.30 P. M., negándose a esta hora los espedicionarios, por causa del estremo cansancio de ellos i sus animales, seguir al sarjento que con el grueso de la escolta habia ido adelante, viéndose en gran apuro por la cuestion de los víveres; pues en los próximos cuatro dias no habia esperanza de encontrar carne, no quedando a la comitiva otro remedio que el de usar la carne de los armadillos *(piches)* que con frecuencia se cazaban en e camino.

En la mañana del dia 13 pasaron algunos valles i cuestas, desde cuya altura se distinguia una profunda depresion en la alta cordillera, i bajaron en seguida al fértil i pastoso *Valle de Ñolquinco* que corre en direccion norte-sur i donde se veian algunos toldos de indios. El estero de este valle casi no tenia corriente, sino que consistia en una serie de pozas en cuyas aguas estancadas abunda la trucha. Desde las 4 hasta las 10.30 P. M. se avanzó marchando en este valle de asombrosa fertilidad, notándose hácia el occidente otra notable cortadura en los cordones de la cordillera (Reñihue?).

Despues de un dia de descanso (14 de febrero), se continuó

la marcha a las 6 A. M. del dia 15. Repetidas veces se cruzaron mesetas i hondos valles, hasta llegar a las 10.30 A. M. a la orilla de un cañadon que viene del noroeste, i que limita hácia el noroeste una estensa meseta (al parecer basáltica), de considerable altura, que forma la division entre las hoyas del Chubut i del Limai. En la continuacion del viaje se podia observar que la ancha base de la meseta presenta fragmentos de columnas de hábito neoplutónico, con formas mui pronunciadas. Hácia el norte, entre los cerros, distinguieron los viajeros una superficie brillante que, segun se les dijo, era un vasto depósito de sal o salitre. Llegaron en este dia (a las 8 P. M.) hasta la orilla del rio *Currileufu*, afluente del Limai, donde encontraron un campamento abandonado de una partida de mineros norte-americanos, que habia recorrido estos parajes en busca de oro. A unos 15 o 20 kilómetros de distancia al éste, el horizonte está limitado por un cordon volcánico, por el cual el rio Curileufu se abre un estrecho pasaje.

La direccion del camino que siguieron el dia 16 fué al noroeste, hácia el *lago de Nahuelhuapi*. Luego se presentaron a la vista, sobre las lomas desnudas de la pampa, las crestas características de la cordillera que limita hácia el occidente aquel majestuoso receptáculo, sobresaliendo entre los demas cerros las cimas resplandecientes del *Monte Tronador*. Bajaron en seguida a la estensa llanura que bordea la parte sureste del lago de Nahuelhuapi, donde se veian millares de ganados vacunos, de propiedad de la compañía inglesa, dueña de vastos territorios desde el lago al sur. Se hizo alto en la casa de un colono dinamarques, miéntras que la patrulla salió en busca del colono Tauschek, quien habia servido de guia a nuestros compañeros en su viaje al Valle 16 de Octubre, i a cuyas imprudentes habladurías se debian probablemente las sospechas que motivaron a las autoridades arjentinas a arrestar a nuestra espedicion. Cayó igualmente en prision i fué llevado, junto con los espedicionarios, a Junin de los Andes. Habiendo llegado al desagüe del rio Limai, el piloto Callard, haciendo uso de la concesion que se le habia hecho anteriormente, se preparó para su viaje de regreso a Osorno, que debia efectuar al dia siguiente por el paso de Puyehue. Felizmente, los espedicionarios consiguieron

entregarle los libros de apuntes, cróquis i demas materiales importantes de viaje, que llevaban, los cuales llégaron de este modo íntegros a Chile, salvándose por consiguiente, apesar del atropello, todos los importantes resultados de la segunda seccion de la espedicion al Palena.

Sobre la continuacion del viaje de los espedicionarios hasta Junin, su demora en este fortin i la vuelta a Chile por el paso de Lacar-Ranco, puede verse el informe detallado del señor Fischer, anexo a esta memoria. Réstame ahora referir, en pocas palabras, el regreso de la espedicion que iba bajo mis órdenes, por el camino del rio Palena.

***

Las noticias obtenidas sobre lo ocurrido en el campamento de los compañeros, eran demasiado insuficientes para que hubiera podido apreciar el verdadero alcance de los sucesos. En vista de las declaraciones del mozo que me entregó la comunicacion del señor Stange, debia yo suponer que la patrulla arjentina no regresaria ántes de apoderarse de todo el personal i materiales de la espedicion que habia subido por el valle del rio Palena, i por eso fué mi primer cuidado asegurar los importantes apuntes, trabajos cartográficos i fotografías que estaban en mi poder, ante cualquiera eventualidad a que pudieran ser espuestos, cayendo en manos de soldados ignorantes i de un jefe militar que seguramente los secuestraria, frustrando así por completo el resultado de la espedicion. Se despachó, pues, en la tarde del mismo dia 8 de febrero, a Daniel Cárdenas que habia comprobado en todo el viaje buena conducta i gozaba de nuestra confianza absoluta, para volver, en compañía de cinco peones chilotes, en una de las chalupas a la colonia de Palena, llevando los papeles i algunos instrumentos que era conveniente poner en salvo. Al mismo tiempo entregué a este propio un parte telegráfico sobre los sucesos ocurridos, dirijido al señor perito don Diego Barros Arana, i le encargué, que habiendo llegado a la colonia, aprovechara la primera ocasion para trasladarse a Castro, que era el punto mas próximo, desde donde se podia despachar el telegrama a Santiago. Como esta comi-

sion se llevara a cabo sin demora ni contratiempo alguno, el señor perito quedó impuesto de la suerte de la espedicion ya una semana despues de la salida del propio.

Por lo demas, el señor Kramer i yo nos convencimos de que, para salir del embarazo e inseguridad en que nos encontrábamos, debíamos buscar, si eso fuera aun posible, una comunicacion directa con los compañeros aprehendidos, sobre todo, por que no tuvimos ninguna noticia segura sobre la suerte del señor Krüger, quien se habia alejado de nuestro campamento en la tarde del dia 6 i, por consiguiente, se debia haber encontrado en marcha, cuando llegó el sarjento con los soldados.

Establecimos, pues, un campamento en el sitio de mi campamento número 19, i mandamos en la misma tarde, en que fué despachado Cárdenas, a tres de los mozos de Reloncaví, que en parte eran ya conocedores del camino, para avanzar en marchas forzadas hasta la casita, donde se habia verificado la aprehension de los compañeros, llevando una carta dirijida al jefe de la patrulla, en que protestamos contra el atropello de la espedicion, esplicando que nuestro viaje tenia un objeto meramente científico i que llevábamos los pasaportes para comprobarlo.

Los peones volvieron en la mañana del dia 12 i declararon que ya no habian encontrado persona alguna ni en el camino, ni en la casita i sus alrededores, pero que las pisadas de los caballos les parecian indicar que toda la comitiva habia partido en direccion al norte. Como tampoco habia vuelto a nuestro campamento el señor Krüger, debíamos suponer, que al llegar a la casita, tambien él habia sido arrestado por los arjentinos. Bajo estas circunstancias, privados de los medios mas indispensables para continuar con provecho los estudios en aquellas rejiones, es decir de las cabalgaduras i bestias de carga, i juzgando, que nuestra presencia, en Santiago o en Puerto Montt i Osorno, era mui necesaria para jestionar la libertad de los compañeros, resolvimos regresar inmediatamente a la colonia de Palena.

Levantamos el campamento a la 1 P. M. del dia 12, i llegamos a las 5.50 P. M. a la playa, al pié oriental de la Primera Cuesta, donde acampamos. El dia 13, a las 8 A. M., continuamos la marcha i alcanzamos poco ántes de medio dia el sitio

del campamento número 16, donde habíamos establecido el depósito de los botes. Lo que notamos ante todo durante este trayecto, era la disminucion del caudal de agua en el rio, de manera que en algunas partes, donde a la ida habíamos visto brazos del rio, se encontraban ahora pozas de agua estancada i lagunitas sin comunicacion con el rio.

La chalupa "Cisne" se hallaba en buen estado, i embarcado todo el personal i bagaje en ella, principiamos la navegacion rio abajo a las 7 A. M. del dia 14. Las condiciones del rio para la bajada eran las ménos favorables, pues, a causa de la escasez de agua que, segun parece, alcanza su máximum en la segunda mitad del mes de febrero, habian aparecido varios rápidos que a la subida nos quedaban invisibles por estar tapados por el gran caudal del rio. El pasaje de los largos trechos de agua baja, pero en estremo correntosa, era bastante arriesgado, porque jeneralmente no habia sino un estrecho canal de mayor profundidad, donde podia pasar la chalupa sin sufrir golpes contra las grandes piedras o atravesarse en medio del rápido. Fué una verdadera suerte que en esta carrera por la serie no interrumpida de rápidos, no sucediera ningun accidente desgraciado, que fácilmente nos habria costado la vida, pues no contábamos sino con una chalupa, i perdida ésta, nos habria sido materialmente imposible abrir un camino por el monte vírjen i las cuestas, hasta alguna rejion habitada.

A las 11.25 A. M. alcanzamos el rápido de la Segunda Angostura, cuyo pasaje fué practicado con la chalupa descargada, i a las 5.30 P. M. hicimos alto en una playa situada poco mas abajo de nuestro undécimo campamento, lugar donde se encuentran los ejemplares de Libocedrus mas avanzados hácia el occidente.

La navegacion del dia 15 fué mui provechosa. Saliendo a las 7.30 A. M. pasamos a las 8.45 la confluencia del Carrileufu con el rio Frio, que ahora nos parecia el mas caudaloso de ámbos, i llegamos a las 11.45 al gran rápido de piedras, donde sufrimos el primer naufrajio el dia 21 de enero. Fué éste el único de los innumerables rápidos del Palena que no arriesgamos pasar en bote, aprovechándonos para el trasporte de la chalupa por tierra de los varales que aun quedaban puestos en la orilla. A pe-

sar de la mayor cantidad de aguas que aportaba el rio Frio en esta estacion al Palena, notamos que en jeneral tambien el caudal del rio en sus partes inferiores habia disminuido considerablemente, pues brazos enteros i canales de mas de un metro de profundidad, por donde habíamos navegado en la subida, estaban completamente secos. En uno de estos canales desecados, hallamos un tarro, un salvavida i trozos de la chata despedazada en el segundo naufrajio. A las 6.30 P. M. hicimos el bivac en una playa cerca del sitio de nuestro quinto campamento.

Una densa neblina que, acompañada por un repentino crecimiento del rio de 50 centímetros, cayó a las 3 de la madrugada postergó nuestra salida hasta las 8 A. M. del dia 16, hora en que aclaró, volviendo tambien el rio a su nivel ordinario. Pasamos sin novedad las palizadas de árboles i las grandes correntadas de los primeros rápidos, i llegamos a las 2 P. M. a la bahía Martin, donde ya se hacia notar con mucha fuerza la marejada, producida por un temporal del sur, que estancaba las aguas del rio. Atravesamos en seguida el canal Abbé, estrecho, de numerosas vueltas i lleno de palos, i echamos ancla en la colonia a las 5 P. M., siendo recibidos por el capitan del *Gaviota*, pues el señor Roselot no habia aun regresado de su esploracion del rio Claro.

El dia 18 nos embarcamos en el *Gaviota* con destino a Puerto Montt, donde llegamos en la noche del 19, habiendo hecho una corta escala en Quehue, para desembarcar a los peones de Chiloé. El vapor del 22 me llevó al norte, miéntras que el señor Kramer se trasladó a Osorno, punto de salida de su viaje.

***

En conclusion, voi a agregar algunas consideraciones sumarias concernientes a los resultados científicos i prácticos de la espedicion.

1. La comision que remontó el rio Palena i su continuacion, el rio Carrileufu, ha formado un plano de estos rios i sus valles, basado en determinaciones astronómicas, i un itinerario, tan exacto como es posible hacerlo en aquellos parajes. Con esto

se ha comprobado que la estension que se da en el plano inédito del señor Serrano a estos rios en direccion de este a oeste es exajerada, como que tambien es inaceptable la lonjitud calculada por el señor Fontana para la fuente del rio Carrileufu, cuya identidad con el brazo del Palena del mismo nombre queda fuera de duda (véase la introduccion de esta memoria). La estension total de la hoya hidrográfica del Palena-Carrileufu en la direccion indicada, no abarca mas que dos grados de lonjitud (73° hasta 71°). Por lo demas, en la forma i direcciones jenerales del curso del rio, coincide nuestro plano satisfactoriamente con el del señor Serrano.

2. El rio Carrileufu, que seguramente es el mayor entre los brazos que forman el Palena, nace dentro del sistema jeneral de la cordillera, así que debe destruirse para siempre la leyenda, de que el Palena arranca su oríjen de la Pampa i atraviesa toda la masa de la montaña. Al contrario, existe un cordon bastante marcado, de donde descienden los arroyos en direccion al oeste, a formar el curso superior del Carrileufu, siendo este cordon el que lleva la línea divisoria de las aguas del continente. Es seguro que el *divortium aquarum* en esta parte desvia considerablemente hácia el E., lo que se esplica fácilmente, si se toma en cuenta la diferencia en la cantidad de lluvias i demas elementos meteóricos a ámbos lados de la cordillera. Las fuerzas erosivas, que trabajan con mayor intensidad en el lado del Pacífico, mas húmedo, que en el lado del Atlántico, ejercen sus efectos destructores sobre los macizos de la cordillera de tal modo que abren brechas en el fundamento de la montaña desde el occidente i hacen retroceder la divisoria en direccion opuesta, es decir, al oriente. Se repite, pues, en las rejiones del Palena el mismo fenómeno, que es característico para toda la parte austral de la cordillera, comenzando desde el grado 39 mas o ménos (como se ve, por ejemplo, en la rejion de los oríjenes del rio Valdivia, en la parte andina entre el lago de Todos los Santos i el Nahuelhuapi, en las cordilleras del rio Aysen, Huemules, etc.). No existe en la comarca andina recorrida por la comision un cordon central continuo en forma de muralla, del cual se desprenden cordones trasversales a ámbos lados. Al contrario, entre el cordon divisorio i las altas serranías de la

costa del Pacífico, se interpone una serie de macizos (cordones intermediarios), que apesar de tener gran altura absoluta, son cortados por profundos boquetes de poca elevacion (ménos de 100 metros) sobre el nivel del mar.—(Véase los capítulos III i IV de esta memoria).

3. La comision ha confirmado la existencia de espaciosos i fertilísimos valles en la parte superior del Palena-Carrileufu, que se estienden al pié occidental del cordon divisorio, i cuyas aguas van, de consiguiente, sin escepcion al océano Pacífico Nuestra espedicion ha conseguido, por la primera vez, recorrer todo el trecho entre la costa del Pacífico (colonia de Palena) i aquellos valles interiores, continuando al norte hasta otro valle preciosísimo, el del 16 de Octubre, cuya pertinencia al sistema del Palena no está comprobada todavía, pero cuyas aguas deben romper igualmente camino hasta la costa del Pacífico. Se ha comprobado tambien que en estos valles está establecida, hace años, la colonizacion arjentina bajo el amparo del gobierno de aquella República, aunque, segun el testo i espíritu del tratado de límites de 1881, confirmado nuevamente por el protocolo de 1894, todos estos territorios, *situados al occidente del encadenamiento de la cordillera que divide las aguas*, debieran ser de propiedad chilena. Véase la descripcion detallada de los tres principales valles, el del rio Carrileufu superior, el valle Frio i el 16 de Octubre, en los capítulos V i VI de este trabajo.

4. Los estudios de la comision que avanzaba por el camino del rio Palena, sobre las condiciones del valle de este rio, han dado a conocer la posibilidad de una comunicacion entre la costa del Pacífico i los valles interiores, utilizando primero el rio que permite una navegacion a vapor casi hasta su confluencia con el rio Claro, i abriéndose mas allá sendas en la orilla, trabajo que, aunque se necesitarian desvíos considerables para evitar las partes encajonadas del valle, no seria mas costoso i difícil que la construccion de los senderos que atraviesan la cordillera en rejiones mas septentrionales, por ejemplo en el paso de Lacar-Ranco, Perez Rosales, etc. El trabajo seria facilitado ante todo por la elevacion relativamente modesta de las cuestas i cerros inevitables de atravesar, quedando en todas partes mucho mas abajo de la línea de las nieves eternas. So-

bre las ventajas que ofrece el estero Pichi-Palena como surjidero, i las partes del valle del Palena, donde se podrian hacer fácilmente caminos, véase los capítulos II i III.

5. Se ha estudiado, en cuanto lo permitian las condiciones del terreno, cubierto de bosques tupidísimos, i las circunstancias de la navegacion, dificultada por mil contratiempos, la formacion jeolójica del valle del Palena-Carrileufu, de manera que ya es posible trazar a grandes rasgos un perfil jeolójico desde la costa hasta la rejion de los oríjenes del rio. El resultado de mas importancia parece ser el de que en todo este trayecto se presentan con preferencia absoluta rocas antiguo-plutónicas: granitos i noritas en las serranías que bordean el estero Pichi-Palena i el valle inferior del Palena; pórfidos cuarzíferos en la orilla izquierda entre el rio Claro i la confluencia del Carrileufu con el rio Frio; granitos con vetas de noritas i dibasas en la parte donde el Carrileufu rompe el cordon intermediario i donde el valle se encajona en forma de *cañon* hasta mas allá del rio del Salto. Mas al éste se agregan conglomerados i bancos de calizas de formacion jurásica o cretácea, hasta que en las partes superiores del valle del Carrileufu reaparecen los granitos. De las rejiones interiores e inaccesibles de la serranía provenian muestras de pizarras, i en las partes mas elevadas de algunos cordones se distinguian formaciones al parecer de tobas volcánicas. Desgraciadamente, la interrupcion violenta de los trabajos de la espedicion, no nos ha permitido continuar el estudio sistemático de la jeolojía en el trayecto desde la rejion del Carrileufu superior hasta el Nahuelhuapi, i solo se recojieron algunos datos dispersos sobre la jeolojía de estas comarcas. La descripcion petrográfica de todos los materiales coleccionados, puede verse en el informe anexo del señor don Roberto Pöhlmann.

6. De los trabajos de la comision que marchaba por Puyehue i Nahuelhuapi resulta ante todo una larga serie de determinaciones de coordenadas jeográficas para todas las estaciones importantes a lo largo del camino recorrido, desde Osorno por Puyehue, Nahuelhuapi i el Valle 16 de Octubre hasta el del Carrileufu, donde se conexan con los levantamientos e itinerarios de la otra comision. Estas observaciones, sobre cuyo grado de exactitud el lector podrá formarse un juicio segun el

informe detallado del señor Krüger, constituyen en gran parte la base sólida de la carta jeneral que acompaña esta memoria i que, sin exajeracion, puede considerarse como la mas fidedigna que existe sobre aquellas rejiones. Los progresos de cartografía que ella representa, se ponen de manifiesto al compararla con la parte respectiva del mejor mapa arjentino que hasta la fecha existe, el del Dr. Luis Brackebusch, o con las hojas correspondientes del Atlas de la República Arjentina. Varios cróquis e itinerarios particulares hechos por los espedicionarios de esta seccion, vienen a completar esta serie de trabajos. Sin entrar en otros detalles del mapa, llamo únicamente la atencion sobre la nueva representacion del lago de Nahuelhuapi i de los tres grandes valles arriba mencionados. Tambien para la rejion del lago Ranco i de los orijenes del rio Valdivia se han usado materiales cartográficos, hasta la fecha inéditos.

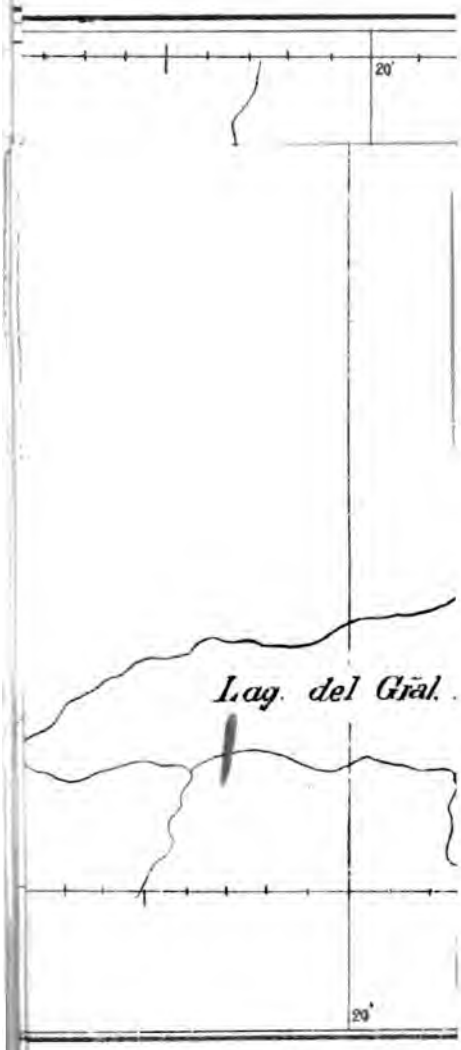
7. De los problemas hidrográficos, señalados en la introduccion de esta memoria, queda, pues, uno definitivamente resuelto: el rio Carren-Leufu del señor Fontana, llamado actualmente Corcovado por los colonos galenses del Valle 16 de Octubre, es idéntico con el Palena-Carrileufu que fué remontado por nuestra espedicion. Permanece, sin embargo, abierta la cuestion de la pertinencia del otro gran rio descubierto por el señor Fontana, que aparece en el rincon sur-oeste del Valle 16 de Octubre, para entrar luego a la cordillera con rumbo al oeste i sur-oeste (el Staleufu). En el mapa varias veces citado, del señor Ezcurra, se resuelve el problema sin escrúpulo alguno, identificándose el Staleufu con el rio Frio que por su confluencia con el Carrileufu forma el Palena. Sin embargo, hai que dejar constancia de que esta combinacion carece hasta ahora de fundamento sólido, porque ni el señor Ezcurra ni otro espedicionario ha esplorado suficientemente el curso del rio Staleufu, para poder confirmar que es idéntico con el rio Frio. Las revelaciones que sobre esto nos hizo el vaqueano Mr. Nixon, el mejor conocedor de aquellos parajes, no dejan duda alguna de que el cuadro hidrográfico de esta parte del mapa del señor Ezcurra es meramente hipotético, aunque eso no está indicado por la manera del dibujo. El problema, para cuya resolucion nuestro viaje no ha podido aportar ningun dato decisivo, a

consecuencia de la intervencion ajena e interrupcion prematura de los estudios, se concreta en la siguiente pregunta: ¿Es el rio Staleufu del Valle 16 de Octubre idéntico con el rio Frio, i de consiguiente tributario al sistema del Palena, o forma él la parte superior de un rio independiente que vácia sus aguas en una de las ensenadas del golfo de Corcovado al norte de Palena? Desgraciadamente, la zona ribereña entre Palena i Reñihue, que es aquella donde debiera encontrarse la desembocadura del rio, es mui poco conocida, i ménos aun se sabe sobre la configuracion de los valles i el carácter de los caminos fluviales que se internan en esta parte de la cordillera. El único rio mayor que se conoce hasta ahora, es el rio Corcovado (lat. 43°15′), i los que consideran al Staleufu como un rio independiente, se veran inclinados a suponer la identidad de ámbos, como lo hizo ya el señor Fontana despues de un reconocimiento mas prolijo del rio Staleufu (véase la introduccion). En cambio, Moraleda (1794) declara que el Corcovado es un "rio de corta consideracion", i aunque este esplorador no ha podido apreciar siempre debidamente el carácter i valor de los rios i ensenadas de esta costa, como lo demuestra su descripcion del Palena, cierto es que hasta la fecha no poseemos ningun dato mas seguro sobre el rio Corcovado, que nos permita rechazar como infundada la aseveracion del benemérito piloto español.

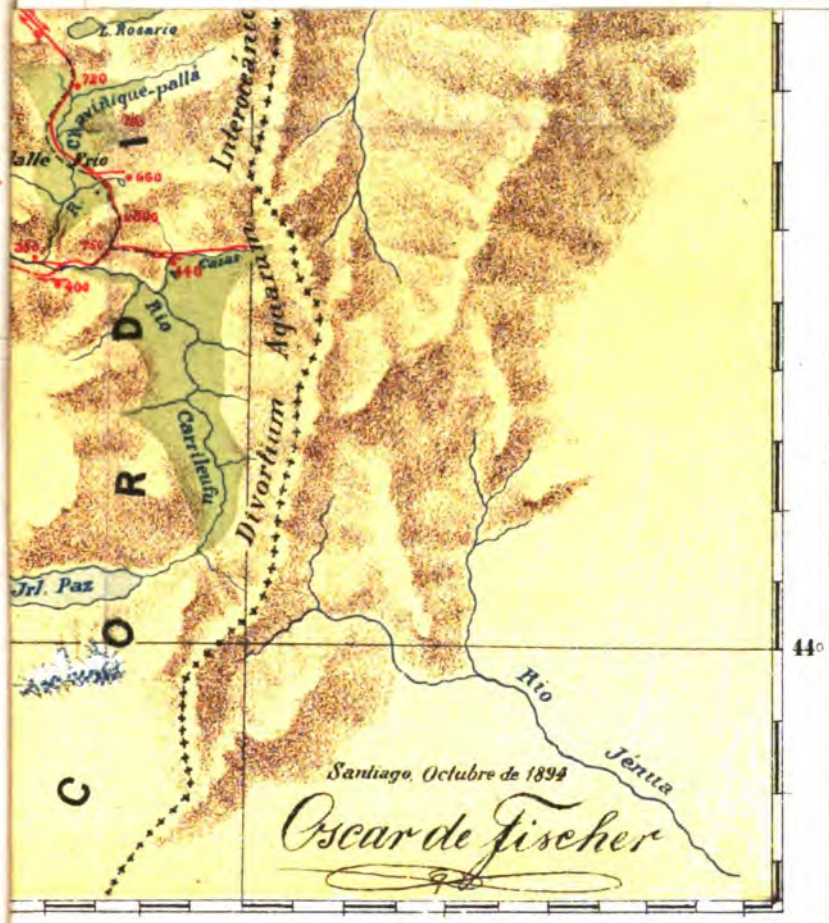
Miéntras no se llegue a conclusiones mas exactas en vista de nuevas esploraciones, parece que la combinacion del señor Ezcurra no puede rechazarse como imposible, aunque las condiciones físicas del rio Staleufu, su anchura, su caudal i ante todo su temperatura se conformen mal con los correspondientes del rio Frio, sobre las cuales se puede ver lo dicho a principios del capítulo IV. El rio Frio corre en un jigantesco valle que se prolonga mucho, segun nos referian los mineros ingleses que lo habian remontado durante 7 dias, en direccion norte, i necesita, pues, un espacio bastante considerable para su formacion. Por otra parte, la abra del rio Staleufu corta, segun observaciones del señor Fontana i de nuestra espedicion, en direccion oeste, i en seguida (segun Fontana) al sur-oeste, distinguiéndose en el lejano fondo, al occidente, un cerro característico, talvez idéntico con el volcan Corcovado (véase capítulo VI, la

descripcion del regreso a Nahuelhuapi). Parece, pues, mui problemático, si en caso de ser idéntico el Staleufu con el Corcovado, quede el espacio suficiente para el desarrollo del rio Frio.

De todos modos, se avanza poco con disertaciones teóricas sobre un problema de la hidrografía patagónica, que exije un nuevo viaje de esploracion, destinado ante todo a descorrer el velo de la rejion desconocida del rio Corcovado i a investigar, si existe una comunicacion mas directa entre la costa i el Valle 16 de Octubre, que la formada por el valle del Palena i sus tributarios. Este viaje seria el suplemento mas necesario de nuestra espedicion esploradora del rio Palena.



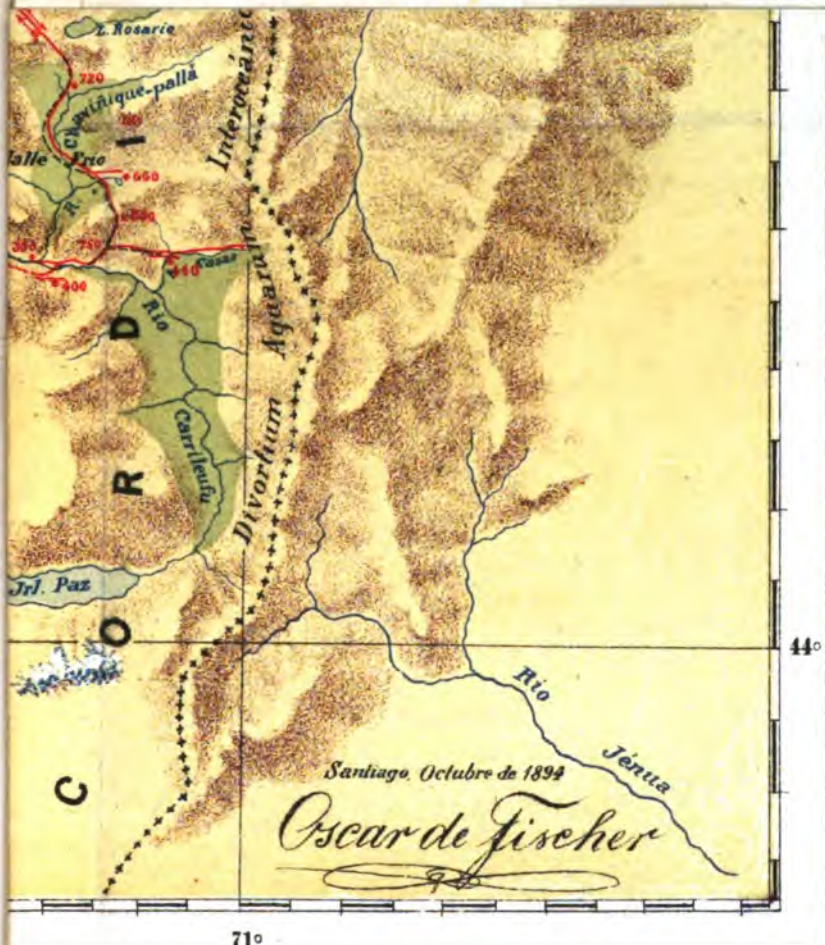
DIBUJADO É IMPRESO POR NICANOR BOLOÑA.



REFERENCIAS.

tal de Provincia
. de Departamento
cion Militar
blo o Comisaria
lacion menor
ocarril en construccion
ino carretero
. tropero
otero de la espedicion
otero de espediciones anteriores (Dr. Steffen i O. de Fischer)
tudes determinadas por observacion
ras absolutas id. id.

DIBUJADO É IMPRESO POR NICANOR BOLOÑA



REFERENCIAS.

tal de Provincia
de Departamento
cion Militar
olo o Comisaria
acion menor
ocarril en construccion
ino carretero
tropero
otero de la espedicion
otero de espediciones anteriores (Dr. Steffen i O. de Fischer)
tudes determinadas por observacion
ras absolutas id. id.

DIBUJADO É IMPRESO POR NICANOR BOLOÑA.

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.